تقليم وتربية أشجار الفاكهة

بين النظرية والتطبيق

تقليم وتربية أشجار الفاكهة

بين النظرية والتطبيق

إعداد

أ.م. أيـاد هاني إسماعيل العلاف

قسم البستنة وهندسة الحدائق

كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

1437 هـ - 2016 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

(99) سورة الأنعام

إهـــــداء

اهدي هذا الجهد الى ......

روح والدي ووالدتي رحمهما الله

كل من علمني حرفا من اساتذتي الافاضل

اسرتي الغالية (زوجتي واولادي) حفظهم الله

المقدمة

هناك العديد من عمليات الخدمة البستانية التي تحتاجها أشجار الفاكهة المثمرة من أجل الحصول على ثمار ذات نوعية جيدة وحاصل مرتفع . وتعد عملية التقليم من أهم العمليات المقدمة لأشجار الفاكهة والتي من خلالها نعطي للشجرة الشكل المميز بها ونحافظ بواسطته على التوازن المطلوب بين النمو الخضري وبقية أجزاء الشجرة ، إضافة الى تحسين صفات الثمار النوعية والكمية والتخلص من الاجزاء المصابة والميتة من الاشجار وغيرها من الفوائد .

وقبل البدء بعملية التقليم يجب ان يكون للشخص القائم بالعملية خبرة ودراية بطبيعة حمل البراعم الزهرية في الأشجار وان تكون له مهارة وخبرة في إتقان هذه العملية وأن يحدد الهدف من التقليم والشكل الخاص بالشجرة والذي نرغب في الحصول عليه من خلال عملية التقليم .

هذا الكتاب الذي قمت بإعداده يتضمن جزئين الأول الجزء النظري الذي يتضمن التعرف على أهمية التقليم وأهم طرق تربية أشجار الفاكهة وكيفية إجراؤهما بطرق صحيحة وسليمة تساهم في تطوير زراعة الاشجار المثمرة ، والجانب الثاني التطبيقي ويتضمن نتائج لبعض الدراسات التي إجريت في هذا المجال .

اسأل الله أن أكون قد وفقت في إعداد هذا الكتاب وان ينتفع به كل من يطلع على محتوياته والله ولي التوفيق ....

التقليم (Pruning) :-

التقليم من العمليات الزراعية البستنية الهامة وهو عبارة عن إزالة بعض الأجزاء من الأشجار لغرض معين تستدعيه هذه العملية . ويجرى أساسا على أشجار الفاكهة كما يجرى أيضا على بعض نباتات وأشجار الزينة و أشجار الغابات و بعض نباتات الخضر.



أغراض التقليم

يجرى التقليم في أشجار الفاكهة لتحقيق عدة أغراض هامة هي :

1- تكوين هيكل قوي ومنتظم للشجرة لتسهيل أجراء العمليات الزراعية المختلفة وبالتالي تتحمل الأشجار وفرة الأثمار

2- تربية الأشجار على أشكال مناسبة لطبيعة الأثمار

3- إنتاج نمو خضري قوي للأشجار

4- تنظيم توزيع الأثمار على أجزاء الشجرة المختلفة

5- تحسين صفات الثمار النوعية والكمية

6- تنظيم الحمل السنوي للأشجار والتغلب على ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة)

7- إزالة الأجزاء المصابة أو الميتة من الأشجار

8- حفظ الأشجار على ارتفاع مناسب لسهولة جمع الثمار (الجني)

أقسام التقليم :- يقسم التقليم إلى عدة أقسام وهي:

من حيث الهدف:

أ – تقليم تربيه Training : يجرى على الأشجار الصغيرة خلال السنوات الأولي من حياتها لتكوين الهيكل الأساسي للأشجار و لإعطائها الشكل المرغوب .

ب – تقليم إثمار Punning : يجرى على الأشجار الكبيرة المثمرة و الغرض منه تنظيم الإثمار و توزيعه على الأشجار توزيعا جيدا والحصول على محصول مناسب ذو صفات جودة عالية

ج – تقليم علاجي : يجرى لغرض إزالة الأجزاء المصابة أو الميتة من الأشجار

من حيث ميعاد إجراؤه :

أ- تقليم شتوي : يجرى أثناء الشتاء غالبا على الأشجار المتساقطة الأوراق

ب - تقليم صيفي : يجرى في الصيف أثناء نشاط الأشجار و ذلك خلال عمليات تربيتها بالنسبة للأشجار الصغيرة أو بغرض توجيه النمو الخضري للأشجار المثمرة عن طريق إزالة الأفرع الغير مرغوب فيها أو السرطانات أو أثناء عمليات خف الأزهار أو الثمار.

3- من حيث كيفية أجراءه :

أ - تقليم تقصير : تقصر الأفرع بإزالة أجزاءها الطرفية مع بقاء اتصالها بالساق الرئيس للشجرة .

ب - تقليم خف : تزال الأفرخ أو الأفرع المتوسطة السمك إزالة كاملة من محل اتصالها بالشجرة .



تقليم خف | **تقليم تقصير**

4- من حيث الكمية المزالة :

أ – تقليم خفيف: يقتصر على إزالة جزء قليل من الأفرخ أو الأفرع الرفيعة أي حوالي 25 % من النموات .

ب – تقليم متوسط : يقتصر على إزالة جزء من الأفرخ المتوسطة السمك و التي لا يزيد سمكها عن نصف بوصة و تصل كمية الافرع المزالة الى حوالي 50% من النموات .

ج – تقليم جائر : و فيه يزال عدد كبير من الأفرع السميكة المكونة للهيكل الرئيسي للشجرة من نصف - ثلثي الأطوال أي حوالي اكثر من 50 % من النموات .

5- من حيث الموقع:

أ- تقليم قمة Top : و يجرى بإزالة أي جزء من المجموع الخضري أو الثمري للأشجار أي النموات الموجودة في اعلى الشجرة (الجزء الظاهر)

ب- تقليم جذور Root : ويجرى عن طريق إزالة أو تقليم جزء من المجموع الجذري للأشجار لغرض تحديد انتشار الجذور وغالبا ما يتم اجراؤه اثناء نقل الشجرة من موقع الى اخر او لغرض التوازن بين النمو الخضري والجذري .

التأثيرات المختلفة لعملية التقليم :-

تاثير التقليم في نمو الاشجار والثمار : يزيد التقليم في الشتاء وقت سكون العصارة من فترة نمو الفروع في الموسم القادم ، ويزيد من قوة نمو هذه الاجزاء ، كما يزيد من المساحة الورقية اي تكوين اوراق كبيرة الحجم . وتكون العساليج طويلة والمهاميز قوية النمو ، بينما اذا قلمت الاشجار في بداية النمو في الربيع فتكون العساليج والمهاميز اصغر حجما واضعف مقارنة بالاشجار المقلمة في الشتاء .

كما ان التقليم يسبب ازالة عدد كبير من البراعم الزهرية وبذلك قد يقلل من حاصل الشجرة



عن طريق تقليل الازهار والثمار وتشجيع النمو الخضري للشجرة وبذلك يزداد حجمها على حساب كمية حاصلها .

تاثير التقليم في تكوين البراعم الثمرية :

أ- تاثير التقليم في مجموعة المهاميز : يزيل التقليم عددا كبيرا من البراعم التي تتفتح الى عساليج او مهاميز ، ويسبب فقدان كمية كبيرة منها ، فيؤدي الى تقليل الحاصل وخاصة بالنسبة للاشجار الصغيرة ، بينما التقليم في الاشجار الكبيرة يؤدي الى تكوين مهاميز ثمرية جديدة في السنة القادمة ، ويؤدي بذلك الى زيادة الحاصل .

ب- علاقة اثمار الشجرة بالنمو الخضري : يؤدي التقليم الجائر الى دفع الشجرة الى النمو الخضري وخاصة الاشجار الفتية ، بينما لا يؤثر في الاشجار البالغة على تكوين البراعم الزهرية الا اذا كان جائرا جدا .

تأثير التقليم في عقد الثمار :

يعمل التقليم على زيادة النسبة المئوية للثمار بتوفير الغذاء الكافي للازهار والثمار المحمولة على الشجرة المقلمة مقارنة بالاشجار غير المقلمة لانه يزيل عددا كبيرا من البراعم الزهرية .

4- تاثير التقليم في كمية الثمار : يؤدي التقليم الخفيف الى زيادة عدد الثمار الجيدة ، بينما يؤدي التقليم الجائر الى تقليل عدد الثمار على الشجرة .

5- تاثير التقليم في حجم الثمار : تكون الثمار على الاشجار المقلمة اكبر حجما وافضل شكلا عند تقليمها تقليما خفيفا ، بينما يقلل التقليم من حجم الثمار وخاصة في الاصناف المبكرة .



6- تاثير التقليم في الاصابة بالافات : يمكن عن طريق اجراء التقليم تقليل الاصابة للحشرات من الامراض والحشرات عن طريق قطع الاجزاء المصابة وابعادها عن الشجرة ثم القيام بجمعها وحرقها لمنع انتقال الافات الى الاشجار السليمة .

7- تاثير التقليم في مقاومة الانجماد : يؤدي التقليم الى زيادة خطورة اصابة الافرع بالانجمادات التي حدثت في الشتاء خاصة في السنين ذات الشتاء القارص . ويمكن البدء بتقليم الاشجار المقاومة للانجماد اولا ثم تقليم الاشجار الحساسة له فمثلا تقلم اصناف التفاح المقاومة اولا ثم الكمثرى والاجاص والخوخ .

فسيولوجيا التقليم Physiology of pruning :-

تتكون الاشجار من الجذور التي هي اعضاء امتصاص لمحلول التربة المسماة بالعصارة الخام النسغ الصاعد (Crude sap) التي تنتقل خلال الخشب الى الاوراق التي هي مصنع الكربوهيدرات المغذية لكافة اعضاء النبات والمواد المصنعة في الاوراق تسمى بالعصارة النازلة النسغ النازل (Elaborated sap) ولهذا وجب المحافظة على اوراق الشجرة وزيادتها وزيادة كفاءتها بالعمليات الزراعية كالتسميد والري ومقاومة الآفات وغيرها هناك علاقة وثيقة بين حجم الجذور والاوراق وتعرف هذه العلاقة بنسبة الاوراق الى الجذور والتي تكون عالية دائما في الحالة الطبيعية المتوازنة ، يعمل التقليم الشديد القاسي على خفض هذه النسبة كثيرا والتي تؤدي الى اضعاف الجذور وذلك لقلة الغذاء المصنع الواصل الى الجذور وبالتالي يتسبب في خسارة جزء من المجموع الجذري والنتيجة تكون قلة الحاصل لان الشجرة تكرس العصارة الممتصة والغذاء المصنع في تكوين اغصان جديدة قوية من اعادة التوازن وارجاع الشجرة الى حالتها الاولى قبل التقليم.

عمر الاشجار الفسيولوجي (مراحل حياة اشجار الفاكهة) :-

تمر الأشجار بثلاث مراحل فسيولوجية مختلفة عن بعضها البعض خلال نموها هي :

مرحلة الحداثة Juvenility stage :

تبدأ هذه المرحلة من إنبات البذرة حتى وصول الاشجار إلى مرحلة بدأ التزهير . تتميز هذه المرحلة بعدة مميزات منها:

1- يكون النمو الخضري خلال هذه المرحلة أسرع من أي مرحلة من مراحل النمو الأخرى للاشجار بسبب ارتفاع انتاج الجبرلين فيها.

2- عدم مقدرة الاشجار خلال هذه المرحلة على التزهير بتاتا .

3- قدرة العقل المأخوذة من الاشجار خلال هذه المرحلة على التجذير بدرجة عالية لارتفاع نسبة الخلايا المرستيمية فيها.

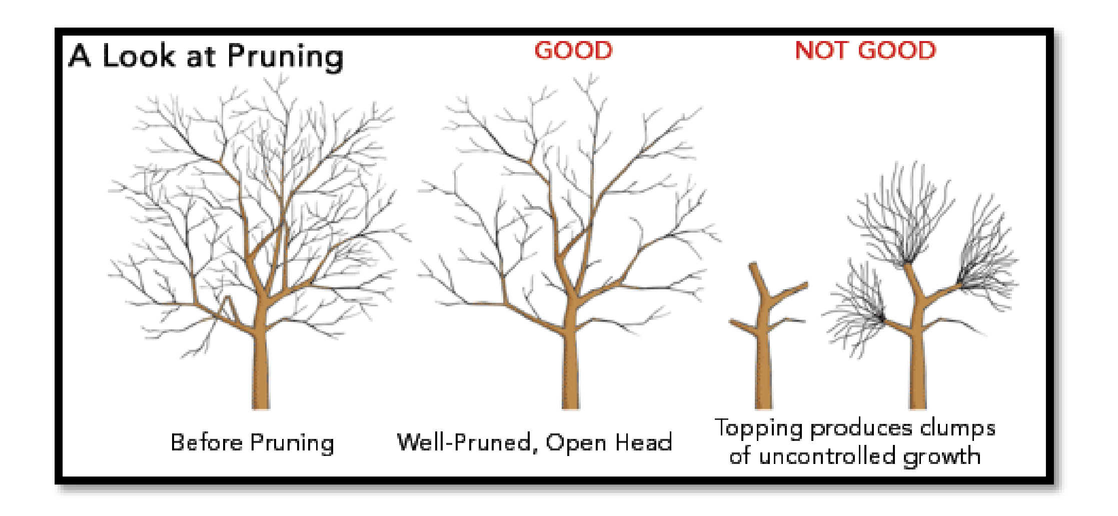
4- تتميز هذه المرحلة في بعض النباتات بصفات مرفولوجية وفسيولوجية واضحة تقل او تزول مع انتقال النبات إلى المرحلة اللاحقة من النمو كوجود الأشواك في بعض الحمضيات كاليوسفي والبرتقال والنارنج وقلتها اواختفائها عند دخول الاشجار في مرحلة البلوغ .

5- تتراوح مدة هذه المرحلة من عدة أشهر إلى عدة سنين وهي صفة وراثية اذ تبلغ عدة اشهر في الموز والباباظ و2-3 سنة في الحمضيات والخوخ والمشمش والاجاص والكمثرى والتفاح والعنب في حين تتراوح مدتها مابين 4-8 سنوات في اشجار النخيل والجوز والبكان.

6-احتياج الاشجار خلال هذه المرحلة الى نسبة عالية من النيتروجين مقارنة مع العناصر الاخرى .

مرحلة البلوغ (النضج) Maturty stage:

تبدأ هذه المرحلة مع بدأ الأشجار بالإزهار و تنتهي مع دخول الأشجار في مرحلة الشيخوخة و تختلف مدتها (المدة اللازمة لبدا التزهير) مابين الأنواع والأصناف فمثلا الباباظ يعطي محصولا في نفس سنة الزراعة بالارض المستديمة ويعطي محصولا سنويا اما الموز فيعطي الحاصل بعد مرور 20-28 شهرا من زراعته في حين تتراوح المدة اللازمة لاثمار اشجار نخيل التمر وجوز الهند والجوز والبيكان مابين 5-8 سنوات مقابل ذلك تعطي اشجار الحمضيات ومعظم انواع الفاكهة الاخرى حاصلها في السنة الثالثة من الزراعة في الارض المستديمة وذلك حسب عمر الشتلة المزروعة وطريقة إكثارها.



مميزات مرحلة البلوغ (النضج):

تكون الإزهار على الأشجار وبدئها باعطاء الحاصل . اذ يحدث خلال هذه المرحلة نشوء البراعم الزهرية على الاشجار حسب طبيعة الحمل وكما يلي :

التفاحيات : طرفيا على نموات معمرة (2-5) سنة .

ب - الخوخ : جانبيا على نموات العام السابق .

ج - المانكو : طرفيا على نموات العام السابق .

د - العنب : جانبيا على نموات العام السابق محمولة على نموات عمرها سنتين

اختلاف طبيعة نمو أفرع الأشجار في هذه المرحلة عن مرحلة الحداثة التي تتميز بارتفاع معدل إنتاج الجبرلين إذ تبدأ في هذه المرحلة زيادة نسبة الاوكسينات (IAA) والسايتوكايتينات و الفلورجين وهذا يرجع إلى اختلاف العمليات الفسيولوجية التي تدور داخل الأشجار ففي مرحلة الحداثة تتوجه الأشجار للنمو الخضري فقط بينما تتوجه في هذه المرحلة إلى النمو الخضري والزهري والثمري وبالتالي لابد من وجود مواد تلعب دورا في تنظيم النمو الخضري والإزهار و العقد و نمو الثمار ونضجها وهذا مايحدث بفعل العمليات الفسلجية المختلفة الجارية في النبات .

قلة او اختفاء الأشواك في بعض الحمضيات كاليوسفي والبرتقال والنارنج عند دخول الاشجار في هذه المرحلة.

4- نضج تكوين الشجرة في هذه المرحلة من حيث تكوين الهيكل والحاصل أذ يلاحظ اكتمال تكوين ونضج أعضاء الشجرة كالبراعم الخضرية والثمرية والأفرع والجذور بحيث تكون الشجرة ناضجة هرمونيا وغذائيا وجاهزة للاستمرار في الإنتاج سنويا من دون توقف .

5- تختلف المدة الزمنية التي تبدا فيها هذه المرحلة من نبات الى اخر فمثلا البابابا يعطي محصولا في نفس السنة التي يزرع فيها في حين تعطي الحمضيات محصولا في السنة الثالثة من الزراعة في الارض المستديمة بينما تتاخر اشجار النخيل وجوز الهند والبيكان حتى 5-8 سنة بعد الزراعة .

مرحلة الشيخوخة Senescence stage :

تشير الشيخوخة في اشجار الفاكهة إلى عمليات الهدم التي ترافق تقدم العمر للاشجار ما قبل الموت . إذ يوجد لكل نوع من اشجار الفاكهة عمر افتراضي عنده يقل الحاصل في الأشجار وجودته من سنة إلى أخرى وذلك بسبب حدوث خلل فسيولوجي داخل الأشجار راجع إلى زيادة عمر الأنسجة النباتية مع قلة الأنسجة الجديدة (الحادثة) وبالتالي قلة الهرمونات المحفزة والتمثيل الغذائي وعدد البراعم الزهرية التي تعطي محصولا بسبب زيادة إنتاج هرمون الاثلين عن غيره من الهورمونات في هذه المرحلة والذي بدوره يسرع من نضج الخلايا والانسجة والاعضاء للشجرة نتيجة زيادة معدل سرعة التنفس وهدم المواد الغذائية مبكرا وبالتالي دخول الأشجار في مرحلة الشيخوخة .

مميزات (مظاهر) مرحلة الشيخوخة :

قلة محصول الاشجار سنة بعد اخرى على الرغم من العناية بها .

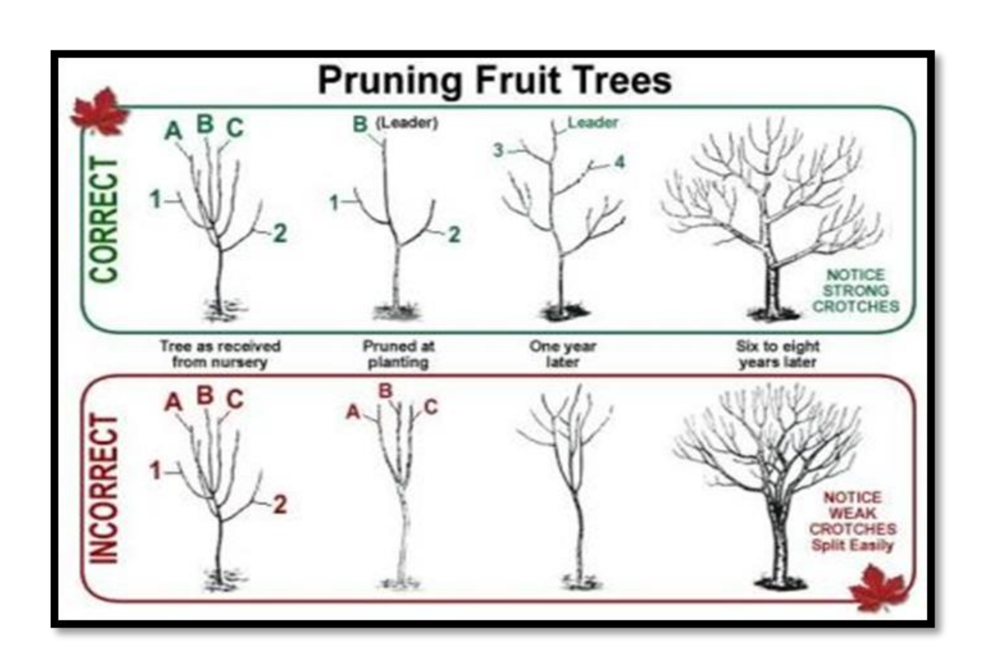
زيادة معدل الخشب الميت في الاشجار والذي يلاحظ بشكل واضح عند تقليم .

زيادة تشابك الأفرع .

قلة أفرع الحمل .

تقليم أشجار الفاكهة :

الغرض الأساسي من تقليم اشجار الفاكهة هو إيجاد توازن بين النمو الخضري والثمري للأشجار وتقليم الأشجار المثمرة له علاقة كبيرة بطبيعة حمل الثمار ، وبصفة عامة يجب على المقلم أن يكون على دراية تامة بطبيعة حمل الأزهار والثمار في الأشجار المطلوب تقليمها كما يجب أن يكون التقليم خفيف أو متوسط حتى لا يقل إثمار الأشجار كما يراعى إزالة الأفرع المتشابكة والمتزاحمة والمصابة لغرض فتح قلب الشجرة لوصول اشعة الشمس الى داخل الشجرة وبالتالي نضج الثمار النامية في هذه المنطقة .


Pruning Fruit Trees
CORRECT
A
B
C
1
2
B (Leader)
1
2
Leader
3
4
NOTICE STRONG CROTCHES
Tree as received from nursery
Pruned at planting
One year later
Six to eight years later
INCORRECT
A
B
C
1
2
A
B
C
NOTICE WEAK CROTCHES Split Easily

تقليم الأشجار المثمرة :

الغرض الأساسي من تقليم الأشجار المثمرة هو إيجاد توازن بين النمو الخضري و الثمري للأشجار – و تقليم الأشجار المثمرة له علاقة كبيرة بطبيعة حمل الثمار – و بصفة عامة يجب على المقلم أن يكون على دراية تامة بطبيعة حمل الأزهار و الثمار في الأشجار المطلوب تقليمها – كما يجب أن يكون التقليم خفيف أو متوسط حتى لا يقل إثمار الأشجار كما يراعى إزالة الأفرع المتشابكة و المتزاحمة و المصابة

<u>طبيعة حمل البراعم الزهرية في أشجار الفاكهة وعلاقتها بالتقليم</u> :-

إن الإلمام بطبيعة حمل البراعم الزهرية في أشجار الفاكهة يعد موضوع مهم بالنسبة لمن يقوم بإجراء عملية التقليم من خلال التعرف على موقع البراعم الزهرية في الشجرة لان أي خطأ قد يؤدي إلى قلة الحاصل أو انعدامه بسبب قطع الدوابر (المهاميز الثمرية) وإبقاء البراعم الخضرية . لكل نوع من أنواع الفاكهة طبيعة حمل خاصة به (موقع تكوين الأزهار والثمار على الشجرة) ومن أي نوع من أنواع البراعم تتكون الأزهار والتي تحمل الثمار فيما بعد ، وعلى المقلم أن يفهم طبيعة الحمل في الأشجار التي ينوي القيام بتقليمها ويفضل معرفة أنواع البراعم أولا وكيفية حملها على الشجرة ثم دراسة طبيعة الحمل فيها وتصنف البراعم في أشجار الفاكهة حسب نوعيتها إلى :

1- براعم ورقية : وهي البراعم التي تتفتح من عسلوج وأوراق .

2- براعم ثمرية : وهي على ثلاثة أنواع :

أ - براعم زهرية : وهي البراعم التي تحتوي أجزاءه الزهرة فقط وتتفتح إما عن زهرة واحدة كما في أشجار الخوخ والمشمش وإما عن مجموعة أزهار كما في الأجاص (البرقوق) والاكي دنيا .



البراعم الزهرية في شجرة الينكي دنيا (البشملة)

ب - براعم مختلطة : وهي البراعم التي تتفتح عن عساليج قصيرة أو طويلة تنتهي بزهرة أو بنورة (مجموعة أزهار) كما في التفاح والكمثرى.



البراعم الزهرية في شجرة الكمثرى

ج - براعم مختلطة تتفتح عن عساليج قصيرة أو طويلة تحمل أزهارا أو نورات في آباط الأوراق كما في الزيتون والرمان والتين والتوت



البراعم الزهرية في شجرة الزيتون

كما تصنف البراعم حسب موقعها إلى :

1- براعم جانبية تتكون في آباط الأوراق على جوانب العساليج

2- براعم طرفية تتكون في نهاية العساليج

3- براعم عرضية تتكون في أماكن غير اعتيادية على الشجرة كما تتكون على الفروع والسيقان

.

إن البرعم الثمرية لأشجار الفاكهة تتواجد في المواقع التالية :

1- : على أغصان طويلة عمرها سنة واحدة وهي :

أ - براعم جانبية تكونت في آباط الأوراق وفي موسم النمو الماضي كما في (العنب ، الخوخ ، السفرجل ، التين) وقسم من براعم الزيتون والمشمش واللوز والكرز والكاكي والفستق والكوجة



البراعم الزهرية في شجرة الكرز

ب - براعم طرفية تتكون في قمم الفروع (الاكي دنيا ، التفاح ، والكمثرى والعنبة والجوز والبكان)

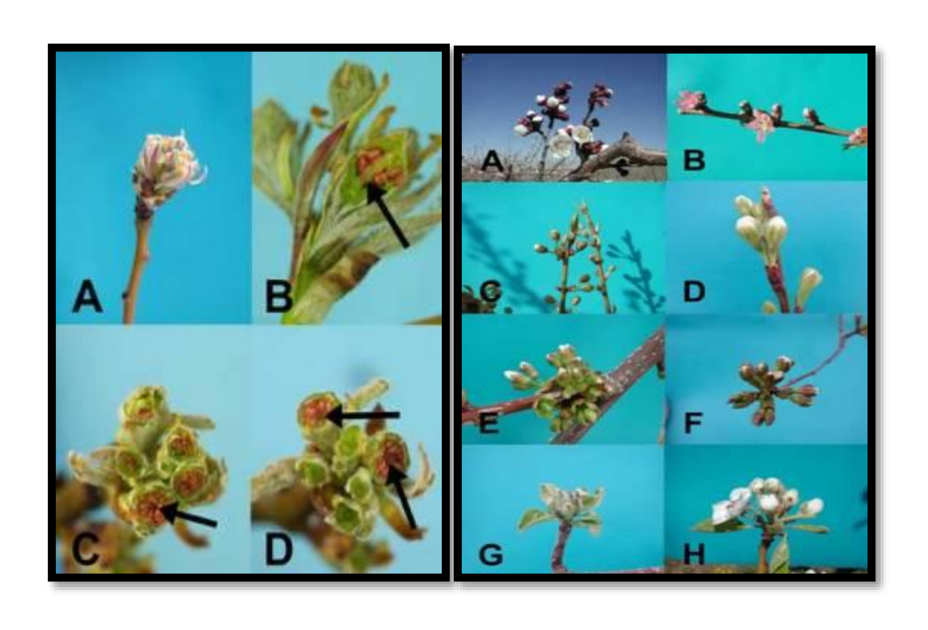
2- على أغصان قصيرة (مهاميز) حسب العمر تكون :

أ - قصيرة العمر (لايزيد عن 3 سنوات) كما في المشمش واللوز

ب - طويلة العمر (10 -20 سنة) كما في التفاح والكمثرى



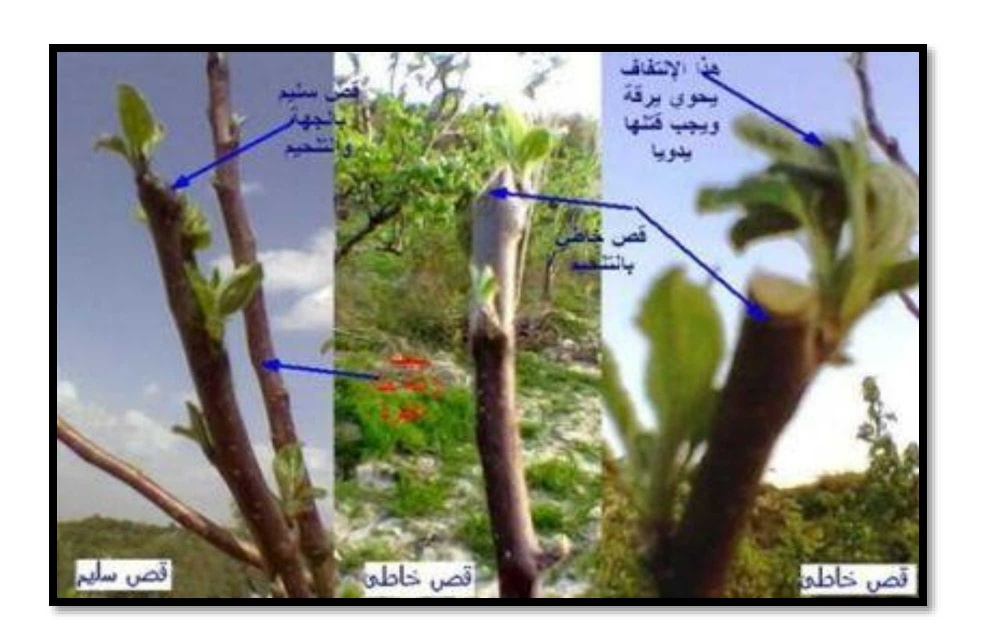
البراعم الزهرية في شجرة المشمش



إنتبه :-

هناك العديد من الأمور الهامة التي يجب الأخذ بها عند قيامنا بتقليم أشجار الفاكهة وذلك لضمان نجاح عملية التقليم على أتم وأكمل وجه وبالتالي ضمان نمو خضري جيد للأشجار ينعكس إيجابا على زيادة الأزهار وبالتالي الحصول على حاصل جيد ومرتفع ومن هذه الأمور:

- **عند البدء بعملية التقليم يجب ملاحظة النمو الخضري للشجرة وكثافته لان زيادة النمو الخضري يؤثر على حساب الحاصل ، كما يجب معرفة حاصل الشجرة للمواسم السابقة وبعد ذلك يقرر المقلم نوع التقليم الذي يقوم به اعتمادا على عمر الأشجار وحاصلها ونموها الخضري.**
- **إن الإلمام بطبيعة حمل البراعم الزهرية في أشجار الفاكهة يعد موضوع مهم بالنسبة لمن يقوم بإجراء عملية التقليم من خلال التعرف على موقع البراعم الزهرية في الشجرة لان أي خطأ قد يؤدي إلى قلة الحاصل أو انعدامه بسبب قطع الدوابر (المهاميز الثمرية) وإبقاء البراعم الخضرية**



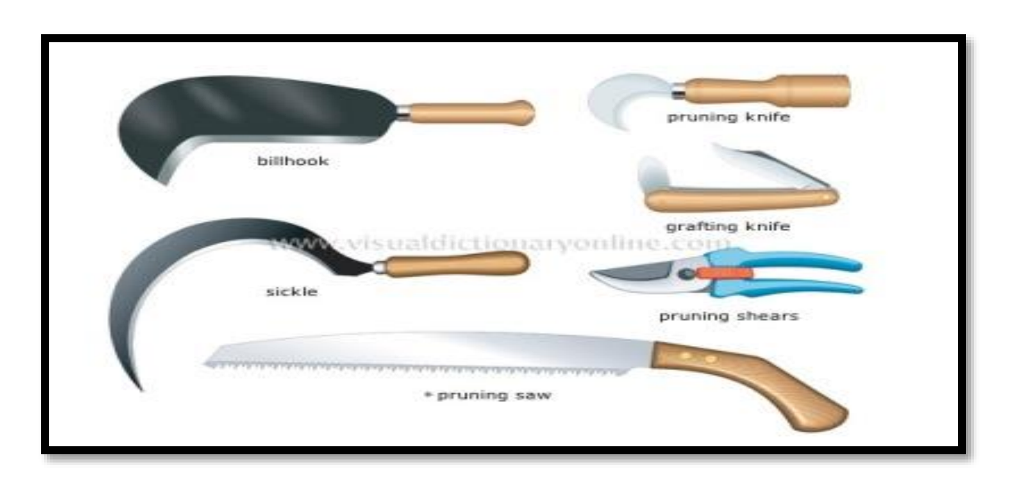
- يجب أن يكون الغرض من التقليم وخاصة تقليم الإثمار الحصول على كمية كبيرة من الثمار ذات النوعية الجيدة وليس الحصول على نمو خضري قوي لان هذا النمو (الخضري) ضروري عندما تكون الأشجار فتية وصغيرة.
- العمل على خف قمة الشجرة لأنها تظلل الأجزاء السفلى والأجزاء الواقعة

في قلب الشجرة فقد تمنع عنها الهواء والماء والضوء

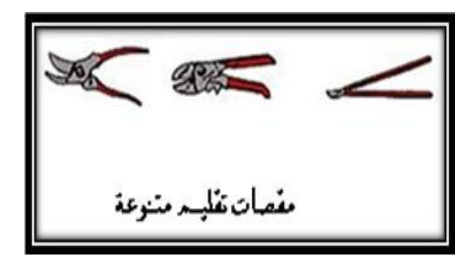
❁ يجب القيام بإزالة الفروع المريضة بمرض أو حشرة معينة والأفرع اليابسة الجافة والمكسورة والمتزاحمة مع بعضها البعض.

❁ انتخاب ارتفاع جذع الشجرة المناسب لطريقة التربية المناسبة للشجرة ومراعاة طبيعة نمو الصنف والأصل المطعم عليه لان بعض الأصناف تتدلى أغصانها نحو الأسفل وبذلك تتلف الثمار لذا يجب تربيتها بجذوع مرتفعة لتلافي هذه الحالة.

❁ انتخاب أدوات التقليم بحيث تكون ذو نوعية جيدة وحادة دائما للإسراع في قطع الفروع بسهولة ولتلافي إحداث جروح كبيرة واسعة المساحة على الأفرع المقلمة كما يجب تجنب استخدام الفأس في قطع الفروع السميكة لأنها تحدث جروح كبيرة




مقص تقليم للأفرع العالية


مقصات تقليم متنوعة

❁ ❁ يجب تعقيم الأدوات الخاصة بالتقليم لمنع نقل الأمراض والحشرات من شجرة إلى أخرى أو من بستان لأخر

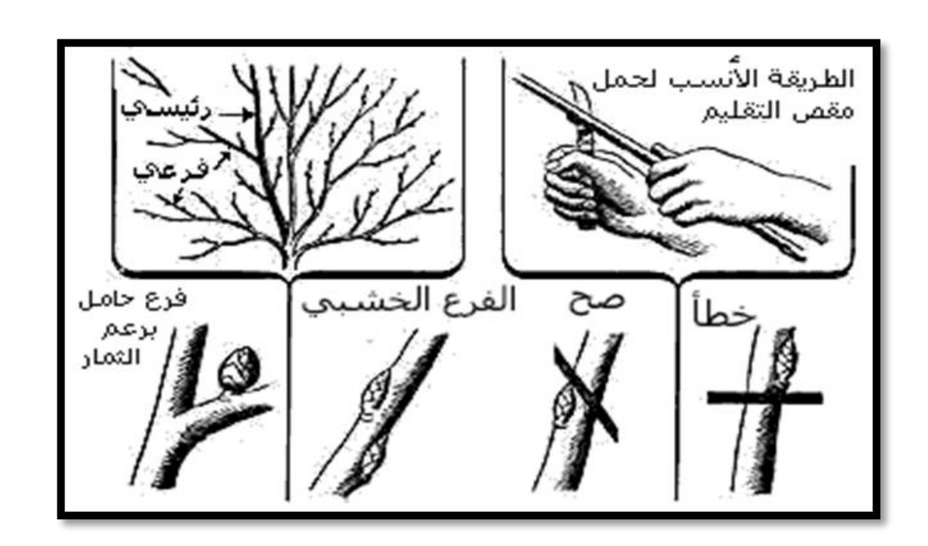
❁ يجب حرق مخلفات التقليم وخاصة الأفرع المقلمة والمصابة بمرض أو حشرة وفي حالة عدم إصابة الأفرع المقلمة يمكن تقطعيها ونثرها على ارض البستان للاستفادة منها كسماد عضوي.

❁ عند تقليم أنواع الفاكهة المختلفة يجب البدء بالأنواع التي تتفتح براعمها في وقت مبكر أي الأنواع التي تسري فيها العصارة في وقت مبكر في الربيع فيفضل مثلا بتقليم المشمش ثم الخوخ والأجاص والبرقوق والانتهاء بالتفاح والكمثرى

❁ يفضل التأخير بتقليم الأشجار الحساسة للانجمادات الشتوية والبدء بالتقليم بعد زوال

خطر الانجمادات

❁ يفضل أن يبدأ المقلم بإزالة السرطانات النامية عند قاعدة الجذع وإزالة الفروع المائية والجافة المتشابكة مع بعضها البعض.



السؤال المطروح هنا ما الفرق بين النموات النامية على الافرع المقلمة وغير المقلمة لأشجار الفاكهة ؟

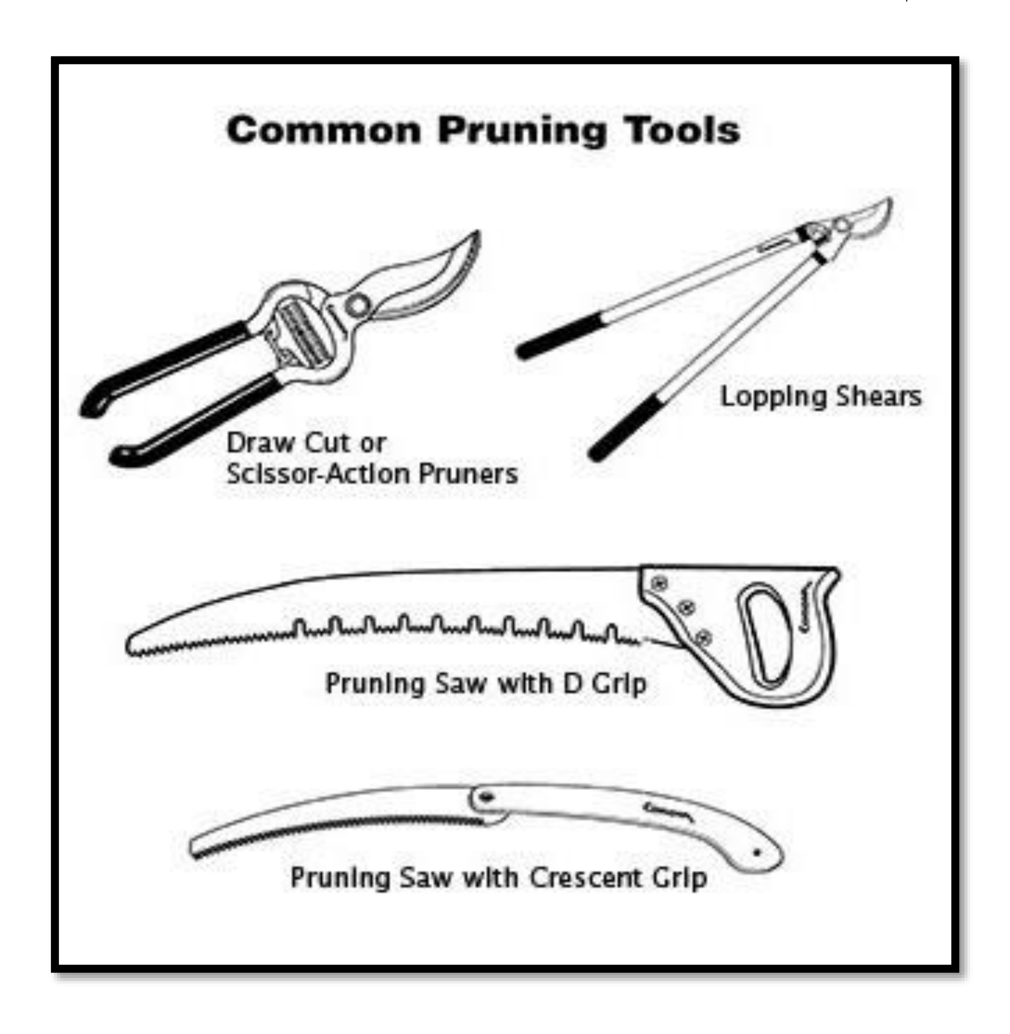
ج : إن النموات التي تنمو على الأفرع المقلمة لأشجار الفاكهة دائما تكون قوية النمو بالمقارنة بالنموات التي تنمو على أفرع غير مقلمة ، وفي الأشجار المقلمة تكون الأفرع غضة أكثر وتستمر غضة لمدة أطول في فصل النمو ، وتكون أطول نمواً وعليها أوراق أكبر أذا ما قورنت بأفرع الأشجار غير المقلمة ، كما إن الأشجار المقلمة تكون أصغر حجماً من الأشجار غير المقلمة ويتناسب ذلك طردياً مع شدة التقليم ويعود السبب في ذلك إلى أن التقليم يزيل عدداً من البراعم الورقية ويقلل المساحة الورقية الكلية للشجرة المقلمة ويزيد من تعرض الأوراق لضوء الشمس .

ما علاقة تقليم اشجار الفاكهة بزيادة محتوى الافرع من عنصر النتروجين وبقية العناصر الغذائية ؟

ج : تؤدي عمليات تقليم الأشجار إلى زيادة نشاط النمو الخضري الذي يزيد من نشاط الأشجار في امتصاص الماء والعناصر الغذائية كالنتروجين الذي يؤدي إلى معدل التركيب الضوئي والعمليات الحيوية ، مما يزيد من نشاط الجذور وجعلها أكثر كفاءة في امتصاص النتروجين من التربة ، ومن ثم زيادة في مستوى النتروجين في النبات تتبعه العناصر الغذائية الأخرى كالبوتاسيوم والفسفور .

الأدوات المستخدمة في التقليم :-

تتم عملية التقليم بواسطة استخدام ادوات خاصة منها مقصات التقليم على اختلاف انواعها وكذلك المناشير اليدوية والميكانيكية اضافة الى سكاكين التقليم والتي تستخدم كذلك في عمليتي التطعيم والتركيب وتعديل مواقع الجروح ومحلات القطع ، كما يجب توفير سلالم التقليم لقطع الفروع والاغصان العالية والمرتفعة عن سطح التربة .



أهم الادوات المستخدمة في التقليم

الأشكال الشائعة في تربية أشجار الفاكهة :

يلاحظ أن أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة من الصعب تربيتها و تشكيلها بالأشكال المرغوبة بينما الأشجار المتساقطة الأوراق فيمكن تشكيلها بالشكل المطلوب بسهولة و لذلك فان الأشجار المستديمة الخضرة تترك لتنمو طبيعيا فيما عدا خف بعض الأفرع المتزاحمة و إزالة السرطانات و النموات المصابة و من ناحية أخري فان الأشجار المتساقطة الأوراق تستجيب بسهولة للتقليم و يسهل تربيتها و تشكيلها بالإشكال المرغوبة ، وهناك ثلاثة طرق أساسية تستخدم في تربية أشجار الفاكهة :

1 – الشكل الطبيعي: Natural form(Central leader)

في هذه الطريقة تترك الأشجار لتنمو طبيعيا من غير توجيه و عندها تكبر تهذب عن طريق أزاله الأفرع المتداخلة أو المتعارضة و تكون الأشجار المر باه بهذه الطريقة مخروطية الشكل تقريبا و قاعدتها متسعة و رأسها ضيقة و يأتي في ذلك بان الساق الأصلية للشجرة تنمو بدون تقليم ثم تربي عليها عدة أفرع جانبية تقل أطوالها تدريجيا كلما اتجهنا إلي القمة . و تمتاز هذه الطريقة بقوة هيكل الشجرة و تحملها للظروف البيئية الغير ملائمة مثل الرياح الشديدة إلا انه



يعاب عليها هن الأشجار تكون مرتفعة أكثر من اللازم مما يصعب من إجراء العمليات الزراعية مثل جمع الثمار و مقاومة الآفات و هذه الطريقة تستعمل مع بعض أشجار الفاكهة مثل أشجار المانجو – الجوز- البيكان

2 – الشكل الكأسي (الوسط المفتوح) Vase form :

في هذه الطريقة تكون الأشجار المرباه ذات جذع قصير تخرج منه من نقط متقاربة ثلاثة أو أكثر من الأفرع الرئيسية بطول متساوي تقريبا و تنمو عليها أفرع أخري ثانوية و ذلك تبدو الشجرة كالكأس و مفتوحة من الوسط و تمتاز هذه الطريقة بسهولة جمع الثمار و مقاومة الآفات نظرا لقلة ارتفاع الأشجار كما تكون الثمار ذات جودة عالية و لكن من أهم عيوبها تأخر وصول الأشجار إلي عمر الإثمار و قلة المحصول نظرا لشدة التقليم و كذلك ضعف الهيكل العام للشجرة و تستعمل هذه الطريقة في تربية أشجار المشمش و التين و الخوخ .



3 – الشكل القائد الوسطي المحورModified central leader : و تعتبر هذه الطريقة تعديل لطريقة الشكل الطبيعي للتغلب علي بعض عيوبها و فيها يسمح للشتلات بالنمو الطبيعي تقريبا مع إجراء انتخاب للأفرع و أهم ما يراعي فيها هو أن يمنع الفرع الرئيسي من القيادة و ذلك يقرط بارتفاع مناسب ثم ينتخب اقوي الأفرع الجانبية التالية له لهذا الغرض و من أهم مميزات هذه الطريقة أن معظم أجزاء الشجرة تتعرض للضوء و بالتالي يزيد المحصول و تتحسن صفاته و يعاب عليها أن الهيكل العام للأشجار يكون اضعف من الطريقة الأولي . وعموما تعتبر طريقة القائد الوسطي المحور من أكثر الطرق شيوعا في تربية أشجار الفاكهة .

أما بالنسبة للعنب فأنة يحتاج إلي طرق تربية خاصة تختلف عن باقي أشجار الفاكهة الاخرى و من أهم طرق تربية العنب ما يلي:

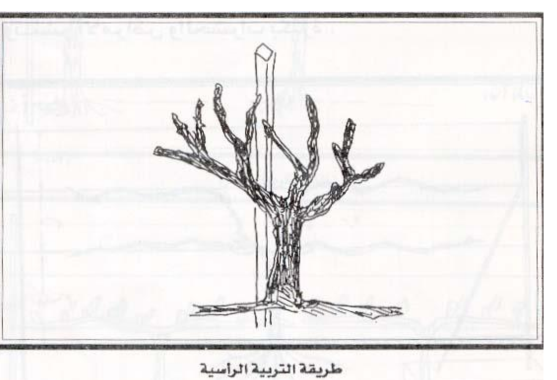
1 – التربية الرأسية

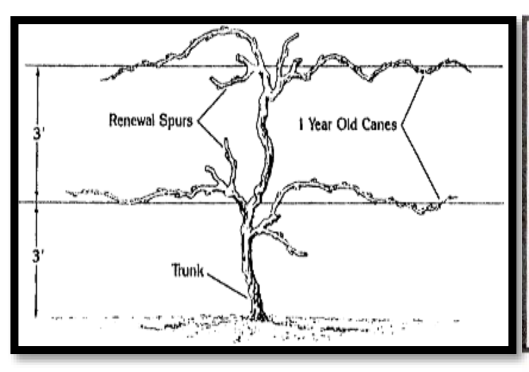
2 – التربية القصبية

3 – التربية الكردونية

4 – التربية على تكاعيب

تقليم المجموع الجذري :-



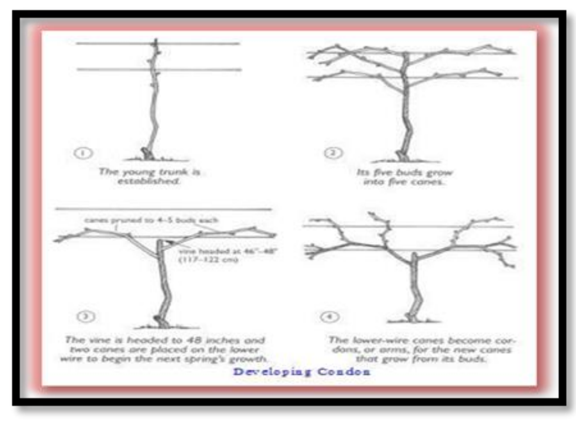


عند زراعة شتلات الفاكهة في الأرض المستديمة يجرى تقصير للساق الرئيسي للقمة وكذلك قد يجرى تقصير للجذر الرئيسي لبعض شتلات الفاكهة مثل البيكان والجوز والتي يكون لها جذر وتدي طويل فأن تقصير هذا الجذر يساعد على خروج جذور جانبية جديدة ماصة للماء والغذاء اللازمين للاستمرار بالنمو وبالتالي يساعد ذلك في زيادة نسبة نجاح الشتلات في الارض المستديمة ، وتجرى عملية تقليم الجذور في حالة الاشجار البالغة

وذلك في حالات خاصة مثل عند اتجاه الاشجار في النمو الخضري وتأخرها في حمل الثمار او في حالة الرغبة في الحصول على محصولين في السنة الواحدة من الاشجار وبالتالي يكون الهدف في الحالتين هو اجبار الاشجار على التزهير لان تقليم الجذور ينشأ عنه التالي :

1- نقص في امتصاص الماء والعناصر الغذائية نتيجة قلة المجموع الجذري وبالتالي قلة النمو الخضري وبالتالي توفير المواد الكاربوهيدراتية التي تساعد على دفع البراعم الزهرية ونشؤها وبالتالي الإزهار والإثمار .

2- تعتبر الجذور مخزنا في بعض الاحيان لبعض المواد الغذائية حيث ان عملية تقليم الجذور تحد من انقسام ونمو الانسجة الجديدة وذلك لنقص الماء الممتص والمواد الغذائية الداخلة للشجرة وتكون النتيجة بطء النمو الخضري للشجرة وبالتالي تشجيع النمو الثمري وقد استغلت هذه الظاهرة في تشجيع الإثمار في بعض اصناف الفاكهة المطعمه على اصول مقصرة وهي طريقة شائعة الاستعمال في إيطاليا لانتاج ليمون أضاليا لاطول مدة ممكنة في الاسواق خاصة ان الليمون يعتبر من النباتات الطبية لانه يفيد في معالجة الامراض التي تصيب الانسان .




التكعيبة الخشبية القديمة عمرها (١٥٠ عاماً)

تقليم أشجار النخيل :-

ينحصر التقليم في أشجار النخيل بقطع السعف الاخضر واليابس وازالة الاشواك والتكريب وازالة الرواكب والليف. تعتبر عملية التقليم فى النخيل من عمليات الخدمة الهامة ويقصد بها قطع السعف الأصفر والجاف والمصاب والسعف الزائد عن حاجة النخلة وإزالة الأشواك والرواكب والليف ، ويجب أن يقتصر التقليم فى السنوات الأولى من عمر النخلة على إزالة السعف الجاف فقط والذى توقف عن أداء وظيفته ، فإذا بدأت النخلة فى الإثمار اتبع نظام معين فى التقليم لكل نخلة حسب صنفها وقوة نموها .



فوائـــد التقليـم :

1- التخلص من السعف الجاف والأصفر وخاصةً إذا كان مصاباً بالحشرات القشرية يتم جمعه وحرقه .

2- إنتزاع الأشواك من السعف يسهل على الفلاح الوصول لإغريض النخلة أثناء التلقيح أو جمع الثمار . كما يمنع تجريح الثمار عند احتكاكها بالأشواك .

3- السماح لأشعة الشمس أن تصل إلى العذوق مما يساعد فى تحسين نوعية الثمار والإسراع فى نضجها ، كذلك المساعدة فى تقليل الإصابة بالأمراض .

4- الإستفادة من مخلفات التقليم من سعف وليف فى بعض الصناعات الريفية .

موعد التقليـم :

يختلف موعد التقليم من منطقة إلى أخرى وهو لا يتعدى ثلاثة مواعيد هى

1- في الخريف بعد جمع الثمار مباشرة .

2 - في اوائل الربيع وقت التلقيح

3 - اثناء اجراء عملية التقويس في الصيف

1- قطع السعف او التعريب :

يعتبر قطع السعف الجاف الذي توقف عن القيام بوظيفته من اعمال الخدمة الضرورية اذ ان بقاءه يعاكس العامل في ارتقاء الجذع وخدمة العذوق ، يبدا قطع السعف الجاف في منطقة شط العرب بالنخل الفتي الذي لم يتجاوز السابعة من عمره ، تقطع السعفات المدفونة بالتربة ويحاط عجز النخلة بالتراب وهذه العملية تسمى محليا (التزبير) واما النخل المرتفع فيقلم سنويا بقطع السعف اليابس فقط عند بدء الثمار بالنضج او عندما يبدأ ارطاب الثمر ليتسنى للفلاح تنظيف العذوق من الثمار غير الصالحة ومن الاتربة وغيرها ، يتوقف عدد السعف الجاف الذي يقطع من النخلة على نشاطها فان كان نموها جيدا ازداد عدد سعفها الجاف وان كانت ضعيفة قل ويزداد عدد السعف الجاف في السنين التي مر بها شتاء قارس ، ويجري القطع عند منطقة الليف والآلة التي تستعمل هي المنجل المسنن والمنجل المستعمل في منطقة شط العرب لقطع السعف اليابس وجز عذوق التمر عبارة عن آلة ذات سلاح من الحديد قليل الانحناء مسنن والقبضة خشبية قصيرة.



2-ازالة الاشواك:

تختص هذه العملية بقطع الأشواك الواقعة عند سوق السعف النامي في السنة السابقة لتسهيل عملية التلقيح وخدمة العذوق ، يخرج الطلع قريبا من قلب النخلة اي بالقرب من وسط قمتها وفي النخل القوي النمو يكون الطلع بعيدا ويتخلل منطقة الشوك من السعف ولهذا يضطر العامل لازالة الاشواك كي يسهل عليه الوصول الى الطلع دون ان يصاب بوخز السلاء لا تمارس هذه العملية في جميع المناطق التي تزرع النخل فانها غير مستعملة في منطقة شط العرب مع انها تمارس في منطقة بغداد وديالى والحلة من العراق وربما كان السبب في اهمال هذه العملية في منطقة شط العرب يرجع لكون النخيل ضعيف وعدد السعف قليل

3- التكريب:



التكريب:

إزالة الكرب يجعل جذع النخلة متدرجا يسهل صعود العامل. والكرب هي قواعد العسبان المتبقية بعد تقليم السعف. ولا يقطع الكرناف والليف القريب من قمة النخلة لكي يحميها من حرارة الشمس (١). وليس ضروريا أن يتم التكريب سنويا، بل يمكن أن يتم كل ثلاث سنوات حسب سرعة نمو النخلة، أي تتم إزالة الكرب الجاف فقط.

ويتم التكريب بقطع الكرب أفقيا مع سطح الأرض بحيث يكون القطع من أسفل بميل خفيف إلى أعلى، وذلك بقطع الكرناف الجاف بمحش أو بلطة حادة، ويكون القطع على بعد ١٠-١٢ سم من قاعدة الكرناف.

قطع الأشواك والليف:

لتسهيل عمليات الخدمة خاصة التلقيح تتم إزالة الأشواك الموجودة في سوق السعف (العسيب) الذي ظهر العام السابق. كذلك قبل التكريب وقبل التفسخ والجفاف تتم إزالة الليف الذي لاستخدامه في صنع الحبال.

المعاومة (الحمل المتبادل): حمل النخيل لمحصول عال في سنة ومحصول منخفض في السنة التالية

هي عملية ازالة قواعد السعف العريضة مع الليف المتصل بها ، ولا تمارس هذه العملية الا في بعض الاقطار مثل العراق والامارات وعمان وقطر وبعض مناطق المملكة العربية السعودية ، وغالبا ما يتم التكريب في الربيع واحيانا في فصل الشتاء .وتكريب النخل الفتي لأول مرة يفضل ان يتم في فصل الربيع بعد انتهاء فترة البرد والمطر لتجنب تشقق اعقاب الكرب وتعرضها للتعفن ، اما بالنسبة للنخيل البالغ الذي يزيد عمره عن 15 سنة فيكرب كل سنتين او اربع سنوات حسب قوة نمو النخلة ، ويمكن تلخيص فوائد التكريب بالنقاط التالية :

1- تكوين هيكل جميل ومدرج للشجرة يسهل عملية ارتقاء المزارع

2- التخلص من الكرب والليف الذي قد يكون مأوى للحشرات والافات الاخرى وخاصة الحفارات.

3- الاستفادة من المخلفات السليلوزية في بعض الصناعات كالخشب المضغوط والورق والاسمدة العضوية بعد طحنها ، وكمادة للوقود في بعض مناطق زراعة النخيل.

4- الاستفادة من الليف الناتج من عملية التكريب في عمل الحبال وبعض الصناعات الاخرى

وعند اجراء عملية التكريب يجب اتباع مايلي:

1- قطع السقف افقيا وذلك بعمل ثلاثة حزوز اثنان لقطع جزء من قاعدة الكربة والثالث لفصلها من الجذع.

2- عدم جرح جذع النخلة عند التكريب لتجنب التعفن لذلك يجب ان ينحصر التكريب فقط في قواعد السعف الجاف.

4- ازالة الرواكب :

تجرى عملية ازالة الرواكب التي قد تنشأ على جذع النخلة احيانا عند قطع السعف عادة واذا لم تتم حينذاك فتقطع مع التكريب.

- ازالة الليف عن الكرب : يقوم بعض مزارعو النخيل في نجد بنزع الليف من بين الكرب وذلك للاستفادة منه في صنع الحبال ، وتجرى العملية عادة في النخل الفتي الذي لم يكرب ولا يزال ليفه قويا .



تقليم أشجار الزيتون :-

للتقليم في أشجار الزيتون قواعد وأساسيات وأهداف لا تختلف عن التقليم في أشجار الفواكه الأخرى ؛ إلا أن المواصفات الخاصة بشجرة الزيتون من شأنها أن تحدد طريقة التقليم وكيفيته، وتوقيته. ومن أهم مميزات شجرة الزيتون التي يجب أخذها بالحسبان عند التقليم :

1- يُحمل المحصول على نموات العام الماضي (نموات بعمر سنة).

2- يتأثر حجم الثمار بشكل كبير بمحتوى التربة من الرطوبة الأرضية وبكمية المحصول والصنف.

3- من أجل تجديد وتشجيع النمو الخضري تحتاج شجرة الزيتون إلى كمية كبيرة من الضوء.

عمر



ورقة الزيتون من 1 – 3 سنوات ، وفي المعدل 2 – 5 سنوات. السنة الأكثر نشاطًا للورقة هي السنة الثانية من عمرها.

5- نسبة كبيرة من المحصول تحمل على الأفرع كثيرة الأوراق والمعرضة للضوء.

6- تزداد أهمية التقليم في ظروف الجفاف الصعبة وفي ظروف انتشار المرض.

7- تحتاج شجرة الزيتون إلى التقليم بدرجه أقل من الأشجار المتساقطة الأوراق كالخوخ والمشمش والبرقوق.

8- تقليم الأشجار بصورة صحيحة يفضل إجراؤه سنوياً ، إلا أن النواحي الاقتصادية والعملية تحول دون ذلك.

9- طريقة التقليم المتبعة في الزيتون هي إزالة الأفرع (تقليم خف) وليس تقصيرها.

10- قدرة أشجار الزيتون على تجديد نموات خضرية على الأفرع عاليه جداً. ولهذه الخاصية أهميه كبيرة عند الرغبة في العودة بالاشجار لمرحلة الحداثة .

11- في الفترة التي تقلم فيها أشجار الزيتون ، لا يمكن التمييز بين البراعم الخضرية والثمرية.

12- معظم أصناف الزيتون تظهر فيها عادة تبادل الحمل "المعاومة."

أنواع التقليم : يقسم التقليم إلى ثلاثة أقسام رئيسية ، وفقاً لعمر الأشجار في الزيتون ووضعها:

1- تقليم التربية : يبدأ من زراعة الشجرة في البستان ويستمر حتى بداية الإثمار.

2- التقليم الإثماري : أثناء فترة الإثمار.

3- تقليم التجديد : يجرى على الأشجار الكبيرة في العمر بهدف إعادتها للشباب.

تشكيل وتربية الأشجار:

إن الهدف من تشكيل وتربية الشجرة هو الحصول على شكل يوازن بين المجموع الخضري والجذري خلال أقصر فترة ممكنة ، وحث الأشجار على دخول مرحلة الإثمار بسرعة ؛ لذلك يجب الاكتفاء بالتقليم المطلوب لتشكيل الشجرة فقط وعدم المبالغة فيه لأن زيادة التقليم عن الحد اللازم من شأنه الإضرار بمجموعَي الشجرة (الخضري والجذري) ، وربما تأخير دخولها مرحلة الإثمار.

عمليات تشكيل الأشجار الأولية:

عمليات التقليم الأولية لتشكيل الأشجار تبدأ منذ سنة زراعتها في الأرض وعلينا ملائمة هذه العمليات مع وضع الشتلة وعمرها.

تزرع الشتلة في الأرض إما مطعمة على أصل بري (بذري) بعمر 1- 2 سنة للطعم او ناتجة من الاكثار الخضري بالاقلام ، أو شتلات بعمر من سنة إلى سنتين أيضًا ولا يفضل زراعة شتلات يزيد عمرها عن ثلاث سنوات على الرغم من أنها تثمر في وقت مبكر ، إلا أن تشكيل الغرسة في الأرض الدائمة يكون أفضل . هذا ويجب أن يكون سمك ساق الشتلة عند منطقة التطعيم 12 – 14 ملمتر للطعم بعمر 1- 1.5 سنه وحوالي 18 ملمتر للطعم عند عمر سنتين.

عند زراعة الشتلات غير المتفرعة والتي عمرها سنة تقريباً في الأرض يجب أن لا يزيد ارتفاعها عن 75 -90 سم حيث تقص عند هذا الارتفاع من أجل أن تتفرع ، ويجري اختيار الأفرع اللازمة فيما بعد ، وإذا وجدت أفرع على هذه الشتلات في غير مكانها ، يجب أن تزال وكذلك يجب إزالة السرطانات (النموات في أسفل الشجرة) النامية من أسفل الشتلات .أما عند زراعة شتلات متفرعة وكبيرة في العمر فيجب اختيار 3- 4 أفرع جيدة النمو ، ويفضل ثلاثة تكون متجهه إلى اتجاهات مختلفة ، على أن لا تقل المسافة بين الفرع والآخر عن 15-20 سم ، وأن تكون الزاوية التي يصنعها الفرع مع الساق الرئيسي واسعة قدر الإمكان ، هذه الأفرع الثلاثة هي التي ستشكل الهيكل الرئيسي للشجرة ، وهي التي ستنمو عليها الأفرع الثانوية والأغصان . بعد اختيار الأفرع الثلاثة يجري تقصيرها إلى طول 10-25 سم حسب قوة النمو، ثم تزال بقية الأفرع والنموات الجانبية والسرطانات.

إن المسافة المناسبة بين الأفرع وكذلك مدى الزوايا التي تعملها هذه الأفرع مع الساق الرئيسي هي عوامل مهمة جدًا لأنها هي التي ستحدد طبيعة نمو الشجرة وقوتها في المستقبل.

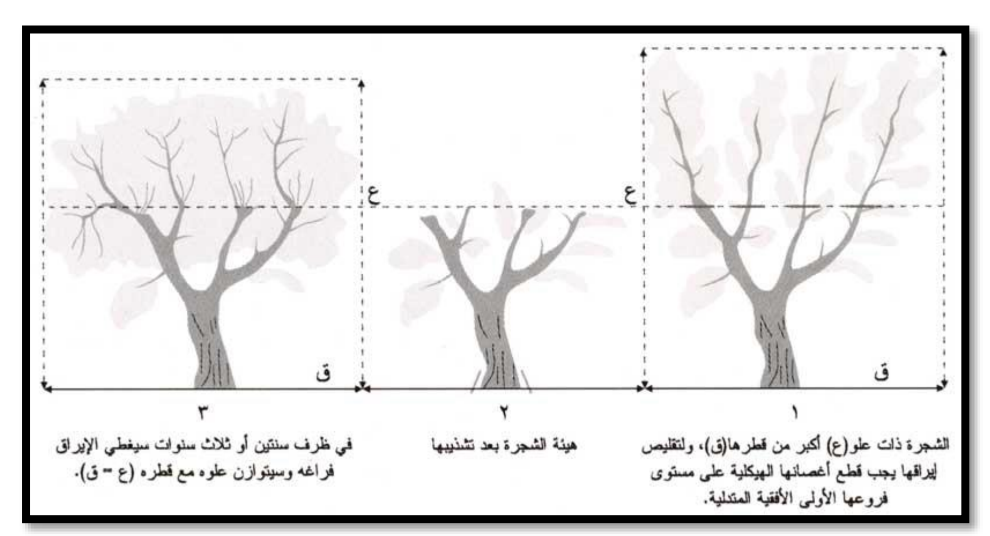
بعد الزراعة يجب العناية بري الشتلات كلما دعت الحاجة ، وعندما يكون نمو الشتلات ضعيفًا ، يجب عدم تقليمها إلى حين وصول النموات الخضرية إلى طول مناسب لأن تقليمها يزيد في ضعفها. ويمكن استبدال الساق بفرع آخر يتم تربيته من أسفل ، إذا كان اتجاه الساق الرئيسي للشتلة غير مناسب ، أو لسبب آخر.

مع بداية الزراعه يفضل وضع ساندات للشتلات بطول 2 متر تقريباً ؛ إذ إن وضع الساندات من شأنه أن يساعد في الحفاظ على اتجاه الساق الرئيسي . وتوضع الساندة في الجهة التي تأتي منها الرياح ، ويتم ربط الساق من أعلى بالساندة بشكل رخو لا يؤثر على الساق.

تشكيل الأشجار وتربيتها من بعد الزراعة بسنة ، وحتى دخولها مرحلة الإثمار-:

بعد اختيار أفرع الشتلة التي ستشكل هيكل الشجرة فيما بعد ، هناك عدة طرق للتعامل مع الشتلات نذكر منها :-

1- الطريقة التقليدية (الفرنسية) : وفيها يتم تقليم الشتلات بشكل جائر ؛ فتقصر الأفرع



الرئيسية إلى 15-20 سم ، وكذلك يتم تقصير الأفرع الثانوية النامية على الأفرع الرئيسية ، كما يترك فرعان ثانويان على كل فرع ، وهكذا . وهذه الطريقة تؤخر دخول الشجرة لمرحلة الإثمار لعدة سنوات ؛ بسبب إزالة جزء كبير من المجموع الخضري للشتلات ، كما تضعف المجموع الجذري لها.

2- طريقة عدم التقليم حتى سن الإثمار: في هذه الطريقة يتم اختيار الأفرع الرئيسية في السنة الأولى وتترك الشتلات بلا تقليم حتى مرحلة الإثمار.

3- هناك طريقه ثالثة تجمع بين الطريقتين الأولى والثانية بحيث يتم التقليم سنويًا ، وبشكل خفيف ، حتى دخول الشتلات مرحلة الإثمار. وفي هذه الطريقة تزال الأفرع غير اللازمة وهي في بداية نموها كما تزال الأفرع المائية والسرطانات باستمرار.

في هذه الطريقة يتم تشكيل هيكل الشجرة منذ البداية ؛ ما يقلل من احتمالات قطع أفرع كبيرة في المستقبل ؛ ويجنب الأشجار التعرض للجروح التي تنتج عن القطع . وفي هذه الطريقة تدخل الشتلات مرحلة الإثمار في عمر غير مبكر ولا متأخر. ويجب عدم السماح للأفرع بالنمو بشكل متقاطع ، كما يجب إزالة جميع الأفرع المائية باستمرار.

في حال نمو أحد الأفرع الرئيسية للشجرة بشكل غير متوازن مع الأفرع الأخرى ، يجب تقصيره والحفاظ باستمرار على شكل كأس مفتوح للشجرة ، مع عدم المبالغة بفتح الشجرة خوفًا من تعرض هيكل الشجرة الداخلي للشمس المباشرة.

التقليم في مرحلة الإثمار :-

يهدف التقليم في هذه المرحلة إلى الأمور التالية-:

أ- الحفاظ على شكل الشجرة بالعرض والارتفاع المناسبين.

ب- الحفاظ على التوازن بين المجموع الخضري و الثمري.

ت- إدخال الضوء لكل أجزاء الشجرة.

إن شجرة الزيتون المقلمة تقليمًا صحيحًا يكون شكلها نصف كروي تقريبًا (مظليًا) ، ويعتبر الغلاف الخارجي لهذا الشكل منطقة حمل الثمار ، ويكون سمك هذا الغلاف حسب قوة الشجرة تحت هذا الغلاف ، تأتي أفرع بعمر سنتين ، وبعدها بعمر ثلاث سنوات وهكذا.

إن الهدف من التقليم هو زيادة سمك أو عمق الغلاف الذي يحمل الثمار إلى حوالي 1 سم. يعتبر الارتفاع المقبول لشجرة الزيتون في حدود 3 – 4 متر في البساتين التي تكون مزروعة بمسافات قريبة جداً وتكون منطقة الإثمار في أعلى الأشجار ، ومن الجهة الجنوبية بشكل رئيسي بينما يقل حمل الثمار على الأفرع السفلى المظللة وهذه الأفرع تجف وتموت مع الزمن.

في الأراضي المروية والأراضي الخصبة يكون التقليم السنوي خفيفًا نسبيًا ، ويهدف إلى إزالة الأفرع التي أنهت مهمتها (شاخت) ، وتقصيرها لمنع زيادة العرض بشكل كبير، ومنع الارتفاع الزائد.

في الأراضي البعليه (الديمية) والتي تعتمد على سقوط الامطار يتناسب التقليم مع كمية الأمطار فكلما كانت كمية الأمطار أقل يكون التقليم أكثر. أما في البساتين المروية يؤدي التقليم الجائر إلى خفض الإنتاج ؛ إلا أن الثمار تكون ذات حجم كبير لذلك إذا لم يكن للتقليم هدفًا معينًا ينصح بالتخفيف منه في مثل هذه البساتين. ترتبط شدة التقليم في سن الإثمار بظروف المنطقة ، والصنف ، وكميات الأمطار ، وحالة الأشجار الصحية.

تنفيذ عملية التقليم :

فتح الشجرة للضوء وتخفيف الأفرع الصغيرة:

تجري هذه العملية بإزالة الأفرع الصغيرة والرفيعة في جميع أجزاء الشجرة . وتزال بشكل رئيسي الأفرع التي حملت ثمارًا في السنوات الماضية ولم تتفرع ، والأفرع التي تسبب تظليلاً زائدًا على داخل الشجرة.

هذا النوع من التقليم يمكن إجراؤه بعدة طرق-:

أ- تخفيف الأغصان الصغيرة بالتبادل ؛ بحيث تبقى المسافة بين الغصن والآخر 15 – 20 سم . وهذه الطريقة صعبة التنفيذ وتحتاج إلى جهد زائد وتلائم فقط الأصناف التي تحمل ثمارها على طوال الأغصان الحديثة ، مثل الصنف منزلينو والنبالي المحسن.

ب- قص قمم الأغصان مع بعض التفرعات الموجودة أسفل هذه القمم. وتعد هذه الطريقة أسهل من الطريقة السابقة ؛ إلا أنها تقلل من عدد الثمار للشجرة.

ت- قص مجموعة أغصان صغيرة : هذه الطريقة تحتاج إلى عمل أقل من الطرق السابقة.

ث- الطريقة الرابعة هي دمج بين الطريقتين الثالثة والثانية.

ملاحظات حول التقليم :

التقليم السنوي يقلل من ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة) ، بينما يساعد التقليم كل سنتين على زيادة هذه الظاهرة . التقليم السنوي يقلل من عدد الأفرع الجافة ؛ مما يقلل من الإصابة بالحشرات التي تفضل الخشب الجاف مثل سوسة الأغصان وغيرها.

في الأراضي البعلية تتبع طريقة التقليم كل سنتين مرة ؛ لأسباب اقتصادية.

التقليم قبل سنه جيدة الإثمار يعطي ثمارًا بحجم أكبر ، وعدد أقل ، ونموًا خضريًا جيدًا في نفس سنة الحمل ، وبهذه الطريقة نقلل ظاهرة تبادل الحمل.

التقليم قبل سنه رديئة الحمل يقلل من عدد الأفرع التي ستحمل الثمار.

يمكن تقسيم البستان إلى قسمين ، وفي كل سنة نقلم جزءًا منهما.

التقليم على فترات متباعدة تزيد عن 2-3 سنوات ، يؤدي إلى إحداث جروح كبيرة في الشجرة وجفاف أفرعها بنسبة أكبر، واختلال توازنها، وكذلك نقص الإنتاج في السنة التي تلي التقليم.

موعد التقليم:

في البساتين المروية نبدأ بالتقليم بعد القطف وحتى بداية شهر نيسان ؛ أما في البساتين البعلية فيجب عدم البدء بالتقليم قبل هطول كمية كافية من الأمطار، لا تقل عن 60 ملمتر خلال 3-4 أيام ماطرة . في المناطق الدافئة يجب وقف التقليم مع بداية شهر آذار.

يمكن البدء في التقليم في البساتين المروية المعدة للكبس الأخضر والمزروعة في مناطق دافئة مع بداية الخريف (خلال شهر أيلول) ؛ إذ أن هذا التقليم يشجع دورة نمو خضري خريفي تستطيع حمل الثمار في الموسم القادم.

تقليم التجديد (إعادة الشباب) :-

إن العمليات الأساسية التي تجرى للبستان كالتقليم والتسميد ومكافحة الآفات وغيرها ، من شأنها إطالة عمر الأشجار. وعلى الرغم من أن شجرة الزيتون تستطيع أن تعمر سنوات طويلة حتى وإن كانت مهملة ؛ إلا أن إنتاجها ونموها يكون ضعيفًا جداً في مثل هذه الحالة.

الأشجار التي تصل مرحلة الهرم (الشيخوخة) لا يمكن إصلاحها إلا بواسطة تقليم التجديد وهذا الأمر ينطبق على الأشجار الذي زاد ارتفاعها عن الحد المطلوب ، وذات هيكل كثير الأفرع ؛ والتي لا تحمل سوى كمية قليلة من النموات الخضرية في أطرافها ، وتكثر عليها الأفرع الجافة . في مثل هذه الحالة يجب تقصير الفروع الكبيرة ذات النمو الرأسي والأفرع التي تخرج عن محيط الشجرة.

عند إجراء تقليم التجديد فيجب طلاء الأفرع الرئيسية بالكلس خوفاً من أن تتعرض لضربة الشمس ويجب أيضا عدم المبالغة بالتقليم.

في بعض البساتين التي تقلم سنويًا قد ينخفض الإنتاج ، وفي مثل هذه الحالة يجب إجراء التجديد لتغيير الأفرع الرئيسية بخشب جديد ، ويفضل أن تكون الأفرع الجديدة منخفضة، وأن تربى باتجاه الأفرع التي قطعت. نتيجة لعملية القطع تنمو أحيانا أفرع جانبية كثيرة من نقطة واحدة أو عدة نقاط متقاربة لذلك يجب خف هذه النموات خلال فصل الصيف.

عملية تقليم التجديد تجرى بشكل رئيسي على أشجار الزيتون البعلي (الديمي) المهمل والهرم والتي لم تقلم لمدة طويلة ، ولم تتلق خدمات أخرى كالتسميد ، أو الأشجار المصابة بعين الطاووس ، ولم يكافح فيها هذا المرض لسنوات عديدة.

يمكن تقسيم الأشجار التي تحتاج إلى عملية التجديد إلى أربعة مجموعات :-

1- الأشجار ذات الخشب المتآكل والمتعفن ولا يرجى إصلاحها.

2- أشجار صحيحة نسبيًا، إلا أنها عالية جدًا (مرتفعة).

3- أشجار عريضة جدًا وغير متناسقة تكثر فيها الأفرع الجافة.

4- أشجار صغيرة نسبيًا ، هرمت بسبب سوء الخدمة ، وكثرت أفرعها اليابسة.

عمليات وخطوات التجديد لأشجار الزيتون على كافة أوضاعها:

1- الأشجار ذات الساق الأجوف المصاب بالتعفن : يجب عدم تجديدها بالطريقة العادية، وذلك لأن هذه الأشجار تعتمد فقط على الفلق (اللحاء) ؛ لذلك فإن التقليم والتسميد أو أي خدمة أخرى ، لن تفيد في إرجاع هذه الأشجار لوضع صحي ، حتى وإن تم قطع الأفرع الرئيسية. في مثل هذه الحالة لا ننصح سوى بقطع الأشجار قريبًا من سطح التربة ، ثم تربيتها من جديد من الأفرع النامية ، أو تركيب إحدى الأفرع الجديدة بعد سنة في السنة التالية للقطع يجب خف النموات التي خرجت قريبًا من مكان القطع وترك بضعها.

2- أشجار صحيّة ولكنها عالية جدا : هذه الأشجار يجب تخفيضها عن طريق إزالة مركز الشجرة وبهذه الطريقة يتكشف الجزء الداخلي السفلي لها الذي مُنع من إعطاء نموات خضرية في السابق ؛ بسبب التظليل الناتج من الأفرع العالية. بعد مرور سنة من ظهور نموات جديدة نبدأ بتخفيفها وتربية بعضها كأفرع ، ثم نبدأ بتقصير الأفرع الطويلة بالتدريج ؛ واحدًا تلو الآخر ، ضمن برنامج سنوي يمتد من 2- 3 سنوات. ويمكن القيام بهذه العملية مرة واحدة إلا أنه يخشى من ضربة الشمس.

عند تنفيذ برنامج تخفيض وتقصير على مراحل ، نقوم بتحليق الأفرع المتبقية ؛ التي ستزال في السنوات القادمة ؛ بهدف إضعافها وتقوية النموات الجديدة ، وهذه العملية تزيد من إنتاج الأفرع المحلقة من الثمار.

أما إذا تم إجراء عملية التجديد على دفعة واحدة ، فيجب أن تجري في وقت مبكر مع ضرورة طلاء جسم الشجرة بالجير (الكلس) ، أو أي مادة مشابهة ، والحفاظ على هذا الطلاء خلال فصل الصيف. الأشجار التي تجرى لها هذه العملية تعطي إثمارًا جيدًا بعد مرور 3-2 سنوات.

3- الأشجار العريضة والعالية غير المتناسقة : في هذا النوع من الأشجار يتم تقصير ارتفاع الأفرع الخارجة عن محيط الشجرة ؛ سواء كانت في العرض والتي قد تعيق عمليات الحراثة ، أو الأفرع المتجهة إلى أعلى ، وكذلك قص الأفرع الميتة والجافة. معظم الأشجار في هذه المجموعة قد تخدع الناظر إليها من الخارج فتبدو صحية ؛ إلا أنه بالنظر لداخلها نجد الكثير من الأفرع الجافة.

4- أشجار هرمت في جيل مبكر: هذه المجموعة من الأشجار التي عادة ما تكون صغيرة العمر تبدو للناظر جيدة ؛ إلا أنه يكثر فيها عدد الأفرع الجافة من الداخل ؛ فالتجديد لمثل هذه الأشجار يكون بإزالة الفروع والأغصان الجافة ـ من أجل أن يعاد للشجرة القدرة على النمو الخضري ، وإكسابها هيكلاً جديدًا. وقد نحتاج في هذه العملية تخفيض ارتفاع عدد من الأفرع أو إزالة بعضها الزائد عن الحاجة.

أخيراً إن عملية التجديد للأشجار من المجموعات المختلفة السابقة ، لا تقتصر فقط على إجراء التقليم بل يجب أن يرافقها عمليات خدمة أخرى مثل (التسميد ، والحراثة الصحيحة ، ومكافحة مرض عين الطاووس ، والري وغيرها).

تقليم أشجار الحمضيات :-

الحمضيات أشجار مستديمة الخضرة ، وتحتاج إلى تقليم مستمر للأسباب التالية :

الحد من الارتفاع الزائد لساق الاشجار الرئيسي لبعض الانواع والأصناف مما يقلل من تكاليف الجمع.

إزالة الأفرع المتزاحمة والميتة والمتشابكة والسرطانات.

تشجيع النمو وفتح قلب الشجرة للإضاءة والشمس.

إزالة الأفرع السفلية والقريبة من التربة حتى لا تعيق العمليات الزراعية ولمنع انتقال الأمراض عن طريقها.



تقليم التربية :-

في السنة الأولى يتم تربية 3-4 أفرع للشجرة على ارتفاع (40-60) سم أو (60-80) سم عن سطح التربة لتكوين هيكل الشجرة حسب نوعية التربية ، وتكون هذه الأفرع موزعة حول الجذع وتزال جميع الأفرع والفريعات الأخرى إزالة تامة.

في السنة الثانية يربى على كل فرع رئيسي 2-3 أفرع ثانوية موزعة توزيعاً متساوياً بحيث تكون المسافة بين الفرع والآخر بحدود (20) سم.

في السنة الثالثة تعاد العملية ويتم الحصول في السنة الرابعة على شجرة متوازنة من حيث توزع فروعها وشكلها المنتظم والمنسجم .

تفضل التربية المرتفعة في حالة الخدمة الآلية وزيادة الأمطار والرطوبة الجوية حتى لا تعيق الأفرع المنخفضة مرور الآليات الزراعية أو تتعرض ثمارها القريبة من سطح التربة للإصابة بالفطريات ، وتفضل التربية المنخفضة إذا كانت الرياح في المنطقة قوية والخدمات يدوية.

يراعى في تقليم الحمضيات ما يلي :

تقلم الفروع القوية تقليماً أكثر حدة من الفروع الضعيفة بهدف إحداث توازن في قوة الفروع المختلفة.

تقلم الأشجار القوية تقليماً خفيفاً والأشجار الضعيفة تقليماً قاسياً فتقليم الشجرة القوية يزيدها قوة أما الشجرة الضعيفة فتزال بعض فروعها لزيادة قوة الفروع المتبقية.

إزالة الأفرع المزدحمة والمصابة أو الميتة.

إزالة الأفرع الداخلية لفتح قلب الشجرة وذلك بتقصير الأفرع الطويلة وقطع الأفرع غير المنتظمة مع إزالة تدريجية للأفرع الثمرية المدلاة على الأرض.

تقليم أشجار الليمون الحامض :-

يجب إتباع أسلوب خاص لتقليم أشجار الليمون الحامض للأسباب التالية :

تعدد موجات النمو لأصناف الحامض بحيث تصل حتى (5) موجات في العام.

وجود مرض (جفاف أفرع الليمون الحامض) حيث ينشط ويتكاثر الفطر المسبب له في درجات الحرارة المنخفضة أي بين 12-20 م° لذا يفضل عدم جرح الشجرة خلال فترة الشتاء، لأن أبواغ الفطر تدخل إلى الشجرة عبر الجروح وتحدث الإصابة. توضع ثمار الليمون الحامض على طرود ثمرية قصيرة ورفيعة من السنة الحالية والسنة السابقة وتتشكل هذه الطرود في أوقات مختلفة من السنة.

لذلك يمكن إتباع الخطوات التالية في تقليم إثمار أشجار الليمون الحامض وهي :

تقليم الطرود القوية فقط على 6-8 أوراق من رأس الطرد في شهر أيار وغالباً ما تكون طرود موجة النمو الأولى.

تقليم طرود موجة النمو الثانية على 4 ورقات من رأسها، وقد تتكرر هذه العملية مرتين الأولى في النصف الأول من تموز والثانية في النصف الثاني منه أي بعد مضي من 10-15 يوماً على التقليم الأول.

عدم تقليم طرود موجة النمو الأخيرة التي تنضج في نهاية أيلول، حيث يعطي هذا التقليم نموات حديثة وضعيفة لا تستطيع مقاومة ظروف الشتاء.

إتباع ما سبق ذكره في مجال تقليم الاثمار في بقية الأصناف من حيث إزالة الطرود الشحمية والأعضاء اليابسة والمتشابكة والقريبة من سطح الأرض وغيرها، ونؤكد هنا على ضرورة التدخل بشكل دائم لتنظيم نمو أشجار الليمون الحامض سواء عن طريق إزالة نهايات الطرود وتقليم الطرود عامة لإيجاد التوازن بينها وبين المحور الموصل والمجموع الجذري، ويجب أن نقلم سنوياً الطرود الطويلة للحد من ارتفاعها عالياً ولتجنب انكسار الفروع من جراء الحمل الكثير، مع مراعاة عدم التقليم وجرح الأشجار في الأوقات الباردة من السنة.

تقليم الأشجار المصابة بالصقيع وغيرها من الأضرار

هناك ثلاث احتمالات في حالة إصابة أشجار الحمضيات بالصقيع وهي :

ترك الأشجار المصابة وشأنها.

قطع الأشجار جزئياً.

قطع الأشجار من سطح الأرض.

يجب عدم البدء بالتقليم مباشرة بعد الصقيع لأن الأضرار تصبح واضحة بعد بضعة أيام على الأوراق والنموات الحديثة . أما الجزء القديم من الشجرة فلا تظهر عليه الأعراض إلا متأخرة . ولذلك لا يمكن تقدير الأضرار مباشرة بعد الصقيع فبعض الأشجار التي تظهر أنها متضررة تتحسن فيما بعد ، ولذلك يجب أن يتأخر التقليم لمدة ستة أشهر حتى تبدأ النموات الجديدة في فصل الربيع وما بعد، وليس هناك حاجة للتقليم عندما تقتصر أضرار الصقيع على الأوراق والنموات الصغيرة، وإذا كانت قمة الشجرة قد ماتت وبقي الساق والفروع الرئيسية سليمة فلا يمكن تقدير الأضرار قبل عدة أشهر ولا يتم التقليم إلا بعد تقدير الأضرار.

تقلم الفروع المتضررة من المكان الذي لا يظهر على القشرة منه أي ضرر والنموات جيدة وفي حالة الضرر الشديد حيث القمة بأكملها قد ماتت وتعرض قسم من الساق للضرر فيجب تكوين قمة جديدة وتزال القمة والساق الميتة بعد تحديد الضرر مباشرة، وتشكل قمة جديدة ، وعندما تصاب قمة شجرة صغيرة بالصقيع فمن الأفضل تشكيل قمة جديدة بتشجيع أحد الفروع القوية والفرع المنتقى يشكل القمة الجديدة ويشجع على ذلك بإزالة النموات الأخرى.

كما تتضرر الأشجار عادة بالرياح الحارة والجافة أو الباردة جداً التي تحرق الأوراق والأغصان الرفيعة وقد تشفى الفروع المتضررة ولكن يجب تقليم الأغصان التي لا تشفى بحيث يكون الضرر أقل ما يمكن.

ينصح في حالة الأشجار الضعيفة المهملة قبل اللجوء للتقليم بمحاولة علاجها عن طريق التغلب على أسباب الضعف إذ لا ينصح بعملية التقليم على الأشجار الضعيفة لأن التقليم خصوصاً إذا كان جائراً يقصر عمر هذه الأشجار ويقلل محصولها، وبذلك يجب أن يقتصر تقليم هذه الأشجار على إزالة الأفرع الميتة والضعيفة.

ويوجد عادة عدد كاف من الفروع الجيدة لعمل قمة جديدة أما إذا كانت القمة رديئة مع عدد قليل من الفروع الصحيحة يفضل قطعها و الإبقاء فقط على الجذع وبعض الفروع الرئيسية مع الاعتناء بالتسميد والري والعمليات الزراعية الأخرى، وترش الأشجار بمحلول بوردو أو المركبات النحاسية ثم ترش بالزيوت الصيفية أو الشتوية.

أما الأشجار التي حصل لها ضرر أو مصابة بأمراض فإن التقليم قد يفيدها أو يضرها حسب نوع الإصابة فالأشجار التي حصل لها ضرر بجذورها، ونَقُصَ مجموعها الجذري كثيراً فإن التقليم الجائر نسبياً يفيدها، أما إذا كانت الإصابة عبارة عن ضرر للأوراق نتيجة حشرات أو أمراض أو انخفاض كبير في درجات الحرارة أو إتلاف بواسطة الرياح أو بواسطة مواد الرش فإن التقليم قد يضر الأشجار.

تقليم الأشجار المهملة :-

ينصح لتجديد قوة الأشجار الكبيرة العمر اللجوء إلى تقصير قمة الشجرة أي بتقصير أفرع رئيسية من أعلى الشجرة لأن ذلك يؤدي إلى إقلال المحصول كثيراً ولمدة طويلة قبل أن يصل محصول الأشجار المقلمة إلى ما يساوي محصول الأشجار غير المقلمة.

كما يُتَبع تقليم التعرية وهو عبارة عن إزالة كل النموات الخارجية على الشجرة وإزالة كل الأفرع التي يقل قطرها عن 2.5 سم ولما كان تطبيق هذه المعاملة يشمل كل الشجرة وليس موضعياً فإن النمو الجديد على الشجرة لا يكون متجهاً إلى النمو الخضري بدرجة كبيرة وتعود الشجرة إلى الإثمار بعد سنة أو سنتين من تنفيذ العملية.

لا تحتاج معظم اشجار الحمضيات الى تقليم خلال 2-3 سنوات بعد الزراعة باستثناء ازالة البراعم التي تنمو على الساق الرئيسي تحت التفرعات التي دون ارتفاع 90 سم ، ويقتصر التقليم في السنوات الست او السبع الأولى على الأفرع التي تنمو للتقاطع مع مركز الشجرة والتي اذا بقيت تعطي أفرعا تشوه شكل الشجرة وتكون في الغالب ضعيفة ومعرضة للكسر مستقبلا كما انها تزيد من كثافة التفرع في قلب الشجرة . ويفضل ازالة هذه الافرع وهي صغيرة الحجم لصعوبة إزالتها عند التقدم في العمر . يفضل تغطية سيقان الاشجار لحمايتها من اشعة الشمس في بداية عمرها ، ويقلل ذلك من امكانية نمو السرطانات ، يحمي الساق من المبيدات العشبية ويقلل من تأثير الصقيع ، ويفضل طلاء الساق قبل موسم الامطار بعجينه بوردو للحماية من التصمغ.

تقليم اشجار الحمضيات الناضجة :

ان القيام بتقليم الاشجار يسهل من إجراء العمليات الزراعية .

تقليم الاشجار بشكل خفيف يحفر نمو الافرع الاثمارية الداخلية مما يزيد الإنتاج ويساعد على ديمومته .

يساعد تقليم الاشجار في مكافحة الآفات ويسهل عملية القطاف وذلك بتحديد ارتفاع الاشجار الى حد معقول ولكن لا يحبذ المبالغة في الحد من ارتفاع الاشجار لان ذلك قد يؤدي الى فقدان النموات الطرفية الثمرية، ولكن ومع تقدم الاشجار في العمر يجب تحديد نمو الشجرة في الحيز المخصص لها وذلك لمنع تشابك قمم الاشجار وما قد ينتج عنه من تظليل.

عند تقليم الأشجار يجب عدم السماح بفتح الشجرة من الأعلى بشكل يؤدي الى تعرض التفرعات في قلب الشجرة الى اشعة الشمس المباشرة والذي يؤدي الى حدوث حروق الشمس على هذه الافرع وبالتالي جفافها وربما موتها، وفي هذه الحالة يجب حماية هذه الافرع باستعمال الشيد او الدهان الأبيض.



يجب ازالة الافرع الضعيفة وغير الاثمارية من قلب الشجرة كذلك يجب ثني الافرع القوية وذلك لانتاج افرع ثمرية وكذلك من الضروري ازالة الافرع المصابة والمكسورة الى ما بعد منطقة الاصابة او الكسر، كما يجب ازالة النموات السرطانية والمائية سواء عن المنطقة التاجية او داخل الشجرة، والنموات الجافة وتلك التي تضررت بسبب الصقيع او الرياح الجافة والأفرع المتزاحمة والمتشابكة والنموات الشاذة والمتدلية.

تحتاج أشجار الكريب فروت والبرتقال الى تقليم محدود لان المبالغة في التقليم يقلل من إنتاجها في حين ان اشجار الليمون تحتاج الى تقليم بنسبة اكبر مما في اشجار الحمضيات الأخرى وذلك بسبب نمو الاشجار (في الغالب) غير المنتظم مقارنه مع باقي أنواع الحمضيات ، حيث ان السماح للنموات بالاستطالة بشكل رأسي والتي ستنحني مع ضغط وزنها ووزن الثمار عليها ستؤدي الى نمو أعداد كبيرة من التفرعات التي ستتشابك وعندما تثمر تكون ثمارها صغيرة وذات نوعية رديئة.

التقليم الجائر (الهيكلي) يستعمل لإعادة شباب الأشجار الكبيرة والهرمة، وتجرى هذه العملية بإزالة التفرعات الخارجية وجمع النموات التي يقل قطرها عن 3 سم، حيث تساعد هذه العملية على تحسين نوعية الثمار واعادة الاشجار الى حالة الإنتاج.

موعد تقليم أشجار الحمضيات :-

إن أفضل موعد لتقليم أشجار الحمضيات هو بعد أن تكون الأشجار قد خزنت اكبر كمية من المواد الكاربوهيدراتية في أنسجتها وتصل الطاقة الخزنية أقصاها عادة في أواخر الشتاء وأوائل الربيع ، ايظا بعد زوال خطر الانجمادات أو انخفاض درجات الحرارة الشتوية كذلك يتأثر موعد التقليم بمواعيد جمع الحاصل لذا تقلم معظم أنواع وأصناف الحمضيات قبل بدء النمو الربيعي والإزهار بقليل .

يقوم البعض خطأ بتقليم أشجار الحمضيات في أواخر الصيف وأثناء فصل الخريف وهذا يعرضها إلى التقلبات في درجات الحرارة وكذا تكون بعض الأوراق صغيرة العمر والتي قد استنفذت كميات كبيرة من الغذاء خاصة الكاربوهيدرات لتكوينها دون أن تعطي الفرصة لها لتخزين الغذاء في تلك الأشجار حيث وجد أن أوراق الليمون الحامض الحديثة تكون معتمدة في غذائها على الشجرة لفترة قد تصل إلى خمسة أشهر في حين أن أوراق البرتقال الحديثة العمر تبقى معتمدة على الشجرة الأم لفترة تصل إلى شهرين وعلى هذا الأساس فان التقليم في أواخر الصيف وأثناء فصل الخريف يزيل هذه الأوراق ويقلل كثيرا من مستوى الكاربوهيدرات التي يمكن خزنها وبذلك ينعكس سلبا على الإزهار والحاصل لاحقا.

كيف يتم تقليم التربية في أشجار الحمضيات ؟

تقليم التربية يهدف لإعطاء الشجرة هيكلا متينا ومتوازنا، يضمن توزيع الفروع بشكل يسهل عمليات الخدمة الحقلية المختلفة، ويسمح بتهوية جيدة لأجزاء الشجرة خاصة الداخلية منها. ويفضل ترك الشجرة بعد زراعتها في الماكن الدائم 2-3 سنوات دون تقليم. وتتم تربية التاج من خلال اعطاء الشجرة الشكل المرغوب، باختيار 3-5 فروع هيكلية موزعة جيدا.



شجرة حمضيات قبل التقليم



شجرة حمضيات بعد التقليم

طرق تربية وتقليم اشجار الاكي دنيا (البشملة) :-

تربى الاشجار بالطريقة الكاسية المفتوحة او بطريقة القائد المحور على ساق قصير بحيث يكون قلب التاج مفتوحا. ويقتصر تقليم الاثمار على خف التزاحم وازالة النموات المريضة واليابسة والسرطانات مع عدم تقصير او تطويش النموات المتبقية كون البراعم الزهرية محمولة طرفيا . تحتاج الاشجار المسنة الى تقصير بعض الطرود عندما تستطيل كثيرا ، ويتم هذا النوع من التقصير اثناء عملية خف الثمار وذلك بهدف زيادة حجم الثمار والتقليل من ظاهرة تبادل الحمل . كما يجب ازالة الطرود الشحمية والخلفات.



شجرة الينكي دنيا قبل التقليم والتربية



شجرة الينكي دنيا بعد التقليم والتربية

التقليــم في اشجار المانجو :

كثير من المزارعين ينظر إلى تقليم أشجار المانجو بأنه عملية غير ضرورية ويترك الأشجار لحالها سواء الحديثة الزراعة أو المثمرة وتكون النتيجة بعد سنوات قليلة أو كثيرة تدهور المزرعة بالكامل وانخفاض انتاجها كثيرا وليعلم المزارع أن التقليم عملية ضرورية جدا وفى سطور نوضح أهداف إجراء التقليم في أشجار المانجو :

1 - إزالة التشوهات الخضرية والزهرية.

2 - تنظيم حمل الأشجار بالتغلب على ظاهرة تبادل الحمل أو كسر حدتها .

3 - تركيز إنتاج الثمار الجيد على الجزء الخارجى من محيط الشجرة وبعمق واحد متر للداخل .

4- زيادة المحصول عن طريق إيجاد التوازن فى نمو الشجرة حيث يزداد المحصول بزيادة عدد النموات الحديثة على الشجرة .

5- إنتاج أفرع حمل قصيرة تكون أكثر مقاومة للرياح وبذلك يقل التساقط ويزداد المحصول .

6- فتح قلب الشجرة وتوصيل الضوء والهواء إلى كافة أجزاء الشجرة عن طريق إزالة الأفرع المتشابكة والغير مرغوب فيها والغير منتجة للثمار

7- تجديد شباب الأشجار المسنة وضعيفة الإنتاج .

8- تقليل وجود الخشب الغير منتج وهذا يؤدى إلى زيادة التهوية فى الأشجار

9- إنتاج ثمار ذات مواصفات جودة عالية .

10- تسهيل عملية جمع الثمار وخفض تكاليفها .

11- الحصول على الحجم الأمثل للأشجار وتسهيل عمليات الخدمة .

فى العادة لايتم تقليم أشجار المانجو ويقتصر ذلك على إزالة الأفرع الجافة والميتة والمتشابكة والمتداخلة بدرجة تعيق وصول الضوء إلى قلب الشجرة وعند خروج عدد كبير من الأفرع عند نفس النقطة (المستوى) وتزاحم بعضها البعض فهذه يمكن تقليمها وإزالتها أيضا والمفضل عموما هو تربية الأشجار الصغيرة بطريقة تضمن التوزيع الجيد للأفرع الرئيسية بدلا من الإكثار من التقليم .



تقليم الأشجار المثمرة :

يتم التقليم عادة فى الوقت الذى يكون فيه تأثيره أقل ضررا على الأشجار ويتم ذلك فى بداية نشاط ونمو الأشجار أو تكوين نموات جديدة .

وتجرى عملية التقليم بعد جمع الثمار مباشرة ويتم كالأتى :

1 - تجرى إزالة العناقيد الزهرية المشوهة وكذلك التشوهات الخضرية وتجرى عملية الإزالة بجزء من النسيج السليم أسفل الجزء المشوه بمسافة 20 - 30 سم .

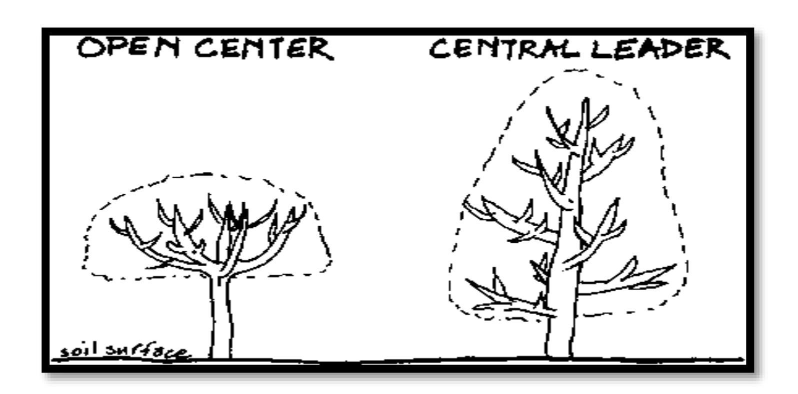
2 - إزالة الأفرع المصابة والجافة والميتة وتكون الإزالة كلية إذا كان الفرع كله ميت أو جاف وإذا كانت أجزاء من الأفرع وخاصة الأجزاء الطرفية فيتم تقليم الجزء المصاب مع جزء من النسيج السليم و يراعى أن يكون القطع فوق عقد مباشرة .

3 - تزال الأفرع المتزاحمة والمتراكبة على بعضها لفتح قلب الشجرة وإذا كان هناك فرع رئيسى مسئول عن قفل قلب الشجرة يزال هذا الفرع من عند إتصاله بالجذع ولا يجرى له تقصير لأن إجراء التقصير يؤدى إلى خروج نموات تؤدى إلى قفل قلب الشجرة وتصبح أسوأ مما كانت .

4 - يراعى عدم إزالة أفرع محيط من الشجرة الخارجى لأن ذلك يؤدى إلى تقليل حجم الشجرة وتقليل مسطح الإثمار .

5 - الأفرع الشاردة عن هيكل الشجرة يجرى لها عملية تقصير أو إزالة حسب وضع الفرع

6 - المسافة بين الأشجار يجب أن تسمح بسقوط ضوء الشمس فيها وتتخللها حركة الهواء لذلك يجب إجراء تقصير للأفرع التى تشغل هذه المسافة بحيث تكون المسافة بين الأشجار خالية تماما مما يسمح بحركة الهواء وسقوط ضوء الشمس .



7 - فى حالة الأشجار المرتفعة فى الحدائق القديمة تجرى عملية تقليم لتقليل إرتفاع الأشجار حتى يتسنى إجراء عمليات الخدمة وجمع الثمار بكفاءة عالية ويجب أن يكون إرتفاع الشجرة 6 - 8 أمتار ويقدر أقصى إرتفاع للشجرة بحوالى 80 % من المسافة بين

الأشجار وفتح قلب الشجرة فى نفس الوقت بإزالة الأفرع الداخلية وليست للخارجية مع مراعاة المحافظة على حجم الشجرة بإجراء تقليم سنوى وإجراء تقصير الإرتفاع إلى 10 - 12 متر

كما يجرى فى بعض الحدائق فهو خطأ لأن الأشجار سوف تعطى نموات أسفل منطقة القطع مما يؤدى إلى قفل الشجرة فى هذه المنطقة وعدم وصول الضوء مما يؤدى إلى موت وجفاف الأفرع التى تحمل محصول ، كذلك فإن هذه الأفرع تعاود النمو إلى أعلى ربذلك فإنه فى خلال سنوات قليلة ترجع الأشجار لنفس الإرتفاع وبذلك تعود مشكلة الإرتفاع .

8 - فى حالة الأشجار البذرية المرتفعة والمتزاحمة يجرى لها تجديد شباب كما سبق أو يتم تغيير صنف هذه الأشجار بأصناف مرغوبة ويتم ذلك على فترة 3 إلى 4 سنوات بحيث لا يتعرض المزارع لإنخفاض كبير فى الدخل وذلك بإتباع الأتى :

(أ) تحديد 3 - 4 أفرع رئيسية موزعة حول الجذع الرئيسى للشجرة .

(ب) إزالة ما هو زائد من الأفرع عن هذا العدد سواء كان فى المحيط الخارجى أو داخل قلب الشجرة على أن يراعى أن تكون هناك مسافة بين الأفرع ولا يوجد فرعين متقاربين بشدة أو متلاصقين .

(جـ) قرط فرع أو إثنين على إرتفاع 1.5 - 2 متر من سطح الأرض أو على مسافة 50 سم من منطقة التفريع .

(د) إجراء تطعيم قمى بعدد 3 - 4 أقلام حسب سمك الفرع .

(هـ) بعد نجاح التطعيم يتم تربية الأقلام الناجحة والموجودة نحو الخارج ، ويكفى 2 قلم ناجح على الفرع .

(و) إذا فشل التطعيم القمى يتم معاودة التطعيم على الأفرع الخارجية على الجذع فى الربيع التالى ويكون التطعيم على الأفرع الموجودة على المحيط الخارجى للفرع الرئيسى .

9 - فى حالة الأشجار التى تعانى من قلة محصولها نتيجة قلة التزهير وذلك لقلة الأفرع الموجودة أو لعدم وجود حجر للشجرة يجرى لها عملية تطويش للأفرع سواء الثانوية أو الأفرع عمر سنة وسنتين وذلك بإزالة منطقة البرعم الطرفى مع جزء من الفرع مما يشجع خروج نموات أسفل القطع وبذلك تزداد عدد الأفرع التى تحمل محصول بعد ذلك .

10 - يزداد إصابة جذع شجرة المانجو بالتشقق نتيجة عوامل كثيرة مثل إرتفاع الحرارة - الرطوبة فى منطقة الجذع ولذلك يراعى عدم تعرى جذع الشجرة بعدم إزالة الأفرع السفلية وإن كانت وصلت إلى مستوى سطح التربة يفضل رفعها بعمل تشعيبات خشبية وبذلك نضمن عدم تعرض الجذع للحرارة المنعكسة من التربة مع السماح بحركة الهواء وعدم رفع الرطوبة فى هذه المنطقة .

11 - فى حالة إصابة جذع الشجرة بالتشقق بدرجة متقدمة ووصل التشقق إلى إنفصال منطقة القلف عن الخشب يجرى الأتى :

إزالة منطقة القلف (اللحاء) المفصولة بواسطة ألة حادة وتكون الإزالة لمنطقة القلف المفصول فقط ثم تنظف المنطقة المزال قلفها ثم تدهن بعجينة بوردو والتى تتكون من الأتى : 1 كجم كبريتات نحاس + 2 كجم جير حى + 10 - 15 لتر ماء + مادة لاصقة .

12 - عموما بعد إجراء عملية التقليم يجب تطهير مكان الجروح وذلك بدهان مكان قطع الفروع السميكة بعجينة بوردو وترش الشجرة كليا بمحلول إكسى كلورو النحاس أو بوليرام بمعدل 400 جم / 100 لتر ماء أو مان كوبر أو إنتركول كومبى بمعدل 300 جم / 100 لتر ماء مع إضافة مادة ناشرة مثل ترايتون (ب) أو سوبر فيلم بمعدل 50 سم لكل 100 لتر ماء .

مع مراعاة غسيل الشجرة بالمحلول بحيث يشمل المجموع الخضرى وخشب الأفرع الرئيسية والثانوية - علاوة على ذلك فإن إكسى كلورو النحاس يقتل نسبة كبيرة من جراثيم العفن الداخلى لثمار المانجو وكذلك لفحة الأزهار والذى يكمن فى البراعم وآباط الأوراق وكذلك الأشنة .



التقليم في أشجار القشطة :-

1- تقليم تربية : تترك الأشجار لتنمو بحالتها الطبيعية مع مراعاة أن يكون شكل الشجرة منتظماً والقلب مفتوح نسبياً يتخلله الضوء والهواء .

2- تقليم الأشجار المثمرة : ثبت أن التقليم المتوسط سنوياً يجعل حجم الشجرة اصغر من حجمها الطبيعي ولكن لا يمنع الأفرع الجديدة من التزهير بشكل طبيعي كما أنة يزيد من حجم الثمار وعلية يقتصر التقليم على إزالة الأفرع الجافة والمصابة مع خف الأفرع المتشابكة والمتزاحمة وتقصير طول الأفرع الرئيسية للحد من ارتفاع هيكل الشجرة أكثر من اللازم لسهولة اجراء عمليات الخدمة المختلفة.

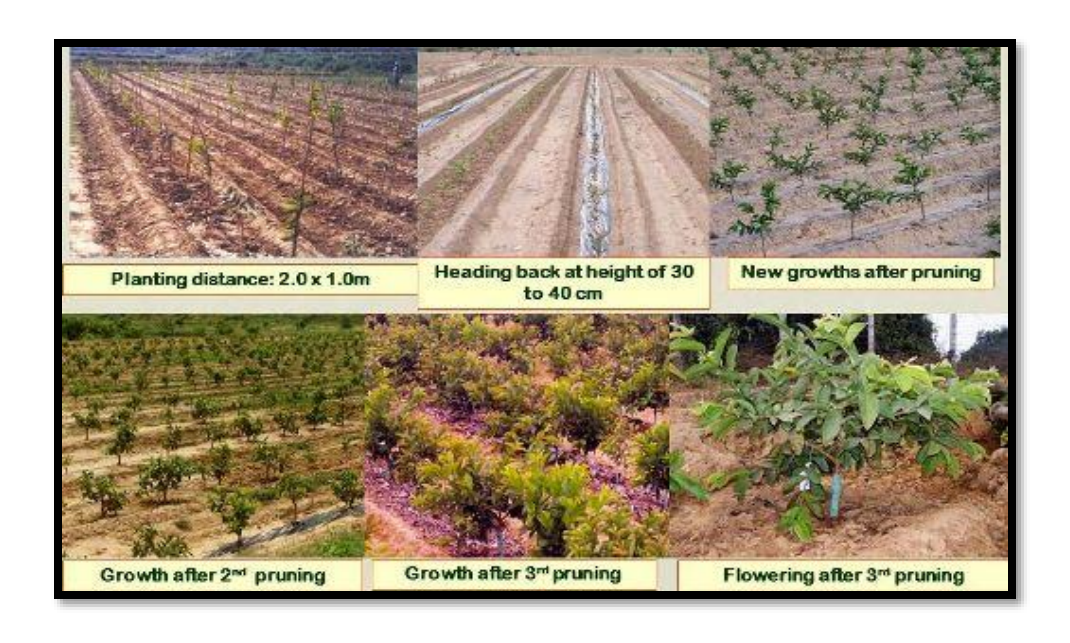


التقليم في أشجار الجوافة : -

عادة يهمل المزارعون تقليم أشجار الجوافة سنة بعد أخرى مما يؤدى إلى زيادة الأفرع الجافة ويعرضها للإصابة بالحشرات والأمراض مما يؤثر على نمو الأشجار ويسبب تدهورها وبالتالى يقل محصول الأشجار سنة بعد أخرى لذا فالتقليم من العمليات الزراعية الهامة للمحافظة على الأشجار من التدهور .تقلم الأشجار الصغيرة بحيث تزال النموات الموجودة على الساق حتى إرتفاع 60 سم من سطح الأرض مع إزالة السرطانات والافرخ المائية من قلب الشجرة أما بخصوص الاشجار المثمرة يتم التقليم بتطويش الأفرع الرئيسية التى تنمو لأعلى كما فى حالة الأشجار القائمة النمو مثل الأشجار اللابذرية

للحد من إرتفاع الأشجار لأعلى كما يتم فتح قلب الشجرة وإزالة الأفرع الجافة والمتزاحمة والمتشابكة والمصابة كما هو الحال فى حالة الأشجار المتهدلة أو المفترشة وذلك لكى يتخللها الضوء والهواء وكذلك تسهيل عمليات جمع الثمار ومقاومة الآفات والأمراض إضافة على ذلك تكوين خشب حمل جديد مما يزيد من المسطح الخضرى والثمري للأشجار . وقد دلت التجارب على أن درجات التقليم تؤثر على المحصول كما ونوعا حيث إن التقليم الخفيف تطويش أفرع عمر سنة أدى إلى زيادة المحصول بالنسبة لعدد الثمار على الشجرة ولكنه قلل من حجم الثمار وجودتها بينما أدى التقليم الجائر إلى زيادة حجم الثمار ولكنه قلل عدد الثمارعلى الشجرة بينما التقليم المتوسط هو أنسب درجات التقليم حيث أعطى محصولا مناسبا من حيث الكمية والجودة .

التربية والإنتخاب في نبات الموز :



الإنتخاب في الموز هو إختيار العدد

المناسب من الخلفات الصغيرة بجوار الأم تترك لتعطى محصول العام التالى وإزالة ما عداها من الخلفات

والهدف منها هو إتاحة أفضل الظروف الملائمة لنمو الخلفات والتحكم فى المواعيد المناسبة

للإزهار وجمع المحصول .

خطوات التربية والإنتخاب :

1/بالنسبة للسنة الأولى تتم عملية التربية تبعا لنوع الشتلة المزروعة كالآتى :

أ / فى حالة الزراعة بشتلات تقليدية : يبدأ ظهور البزوز الصغيرة حول الأم بعد

حوالى شهرين من الزراعة حيث تترك هذه البزوز حتى شهر يوليو وخلال هذا

الشهر يتم التربية والانتخاب حيث ينتخب ثلاث خلفات حول الأم فى حالة الزراعة

الواسعة أو خلفة واحدة حول الأم فى حالة الزراعات الضيقة .

ب/ فى حالة الزراعة بشتلات ناتج زراعة الأنسجة :

يبدأ ظهور البزوز الصغيرة حول الام بعد حوالي شهر من الزراعة وتتوالى ظهور

الخلفات حتى نهاية شهر يونيوحيث يتم إزالة جميه

هذه البزوز التى ظهرت قبل التاريخ ثم تظهر بعد ذلك

بزوز خلال شهر يوليو حيث تترك هذه

البزوز ويتم تربيتها والإنتخاب منها خلال شهر أغسطس ويتم إنتخاب من 1-3

خلفات حسب مسافة الزراعة المتبعة .

2 - بالنسبة للسنة الثانية وما بعدها :

تضم كل جورة 2-3 نباتات كبيرة خلفة أولى والتى قد سبق إنتخابها من العام
السابق فى حالة الزراعة الواسعة ونبات واحد لكل جورة فى حالة الزراعة
الضيقةوبداية من شهر مارس تبدأ هذه النباتات فى إخراج بزوز كثيرة
حولها بغير نظام لذلك تزال جميع البزوز التى تظهر حتى نهاية شهر إبريل على أن تترك أى
بزوز تخرج حول الأم بعد ذلك بحيث تجرى التربية

وإنتخاب هذه البزوز خلال شهر يونيو بالنسبة للأراضى التى تروى غمرا أما بالنسبة للأرا
ضى الرملية التى ترويبنظام التنقيط فيتم إزالة أى بزوز تظهر قبل نهاية
مايو على أن تترك أى بزوز تخرج حول الأم بعد ذلك بحيث تجرى التربية وانتخاب الخلفات
خلال شهر يوليو

وعموما يجب مراعاة الآتى عند تربية وإنتخاب الخلفات :

1. يجب أن تكون البزوز المنتخبة موزعة توزيعا منتظما حول الأمهات ونامية على مسافات متساوية من بعضها بقدر الإمكان والقريبة من الأم والغير ملتصقة بها .

2 . تزال جميع البزوز التى تظهر فى وسط الجورة فى السنة الثانية وما يليها .

3.عدم إنتخاب البزوز التى تخرج من الكورمات القديمة للنباتات التى سبق

إثمارها والتى تعرف بالخلفات المائية وهى نباتات ذات أوراق عريضة .

4 .يجب ملاحظة سرعة نمو النباتات أثناء التربية فإذا وجد أن النمو قوى جداًوهذا يحدث فى الأراضى عالية الخصوبة مع المغالاة فى التسميد والذى يؤدى

إلى التبكير فى التزهير عن الموعد المناسب ففى هذه الحالة يجب زيادة عدد

النباتات المرباة فى الجور مع عدم

المغالاة فى التسميد أما إذا وجد أن نمو النباتات ضعيف بالتالى سيتأخر إزهارها إلى الشتاء فـ

تتأثر الأزهار والثمار بالبرد مما يؤدى لتلفها لذلك يجب الإسراع من تزهير مثل النباتات فى الـ

وقت

المناسب ويتم ذلك بتقليل عدد النباتات المرباة فى الجور مع العناية بالتسميد والرى .



التقليـــم في فاكهة التين الشوكي :

والغرض منه هو السماح بزيادة فرصة تعرض قمة النبات لأشعة الشمس وذلك للحصول على نمو وثمار جيدة وكذلك لتسهيل عمليات الخدمة من مقاومة الافات
وخف الثمار وجمع المحصول أو لتجديد إثمار الأشجار المسنة التي يزيد عمرها عن 25-30 سنة.

عموماً فتقليم النباتات المثمرة يحسن من الحصول على مواصفات جيدة للثمار حيث أن قد رة الألواح على إنتاج ثمار يتوقف على كمية المواد الغذائية التي تتكـون على طـرف الألواح وهى التى يتكون عليها الإثمار لذلك ينصـح بعـدم ترك أكثرمن 2 لـوح على اللوح الأصلى وذ لك لزيادة نمو النبات نتيجة تعرضه
للإضاءة الكافية . يجرى التقليم فى الربيع أو الخريف فى المناطق التى تكون فيها درجة الحر ارة كافية لحدوث إلتئام الجروح أو يجرى بعد جمع المحصول فى فترة عدم نشاط النمو -
وعموماً يفضل أن يكون طول النبات بعد التقليم

2-2.5 م وذلك لسهولة عملية جمع الثمار.

تقليم التجديد:

يجرى للنباتات المسنة أكبر من 25-30 سنة وذلك لتجديد إثمارها ويتم بقطع قمة النبات حتى نصل إلى الأفرع بعمر 3-4 سنوات




مع إزالة النموات الضعيفة وقطع الألواح المتخشبة وهذه النباتات التى تم تقليمها تثمر بعد حوالى 3-4 سنوات وذلك حسب شدة التقليم ويراعى إضافة بعض الاسمدة الازوتية للنباتات المقلمة لتشجيع نموها .

التقليــم في أشجار التفاح :

يهدف تقليم أشجار التفاح خلال سنوات الزراعة الأولى إلى تكوين الهيكل الأساسى للشجرة الذى يتوقف عليه توزيع النمو الخضرى حول الجذع الرئيسى للشجرة وبالتالى تكوين حجم مناسب للشجرة يتوازن مع إنتاجها للمحصول عند دخولها فى مرحلة الإثمار ويعرف هذا بأسم تقليم التربية .

يعتبر التقليم أهم عمليات الخدمة الأساسية في بساتين التفاح حيث يساهم في ضمان التوازن الفيزيولوجي المستمر لنمو الشجرة ويقلل من ظاهرة تبادل الحمل لتصبح إنتاجية الأشجار معتدلة وبنوعية عالية من الثمار. وقبل التقليم يجب تدريب العناصر المقلمة للأسس العلمية وطبيعة حمل الثمار على أشجار التفاح وبشكل جيد ولقد أصبحت معظم الدول الأوروبية وللتقليل من التكاليف وسهولة العمل في البساتين تستخدم مقصات التقليم والنشر الهيدروليكية والمحمولة على جرار زراعي يمر في ممرات الخدمة بين خطوط الأشجار ذو كفاءة عالية ويمكن تقليم آلاف الأشجار بوقت قصير وبعدد من الأيدي العاملة القليلة بالمقارنة مع اتباع مقصات التقليم العادية ويمكن تمييز نوعان من التقليم وبحسب موعد إجراء التقليم :

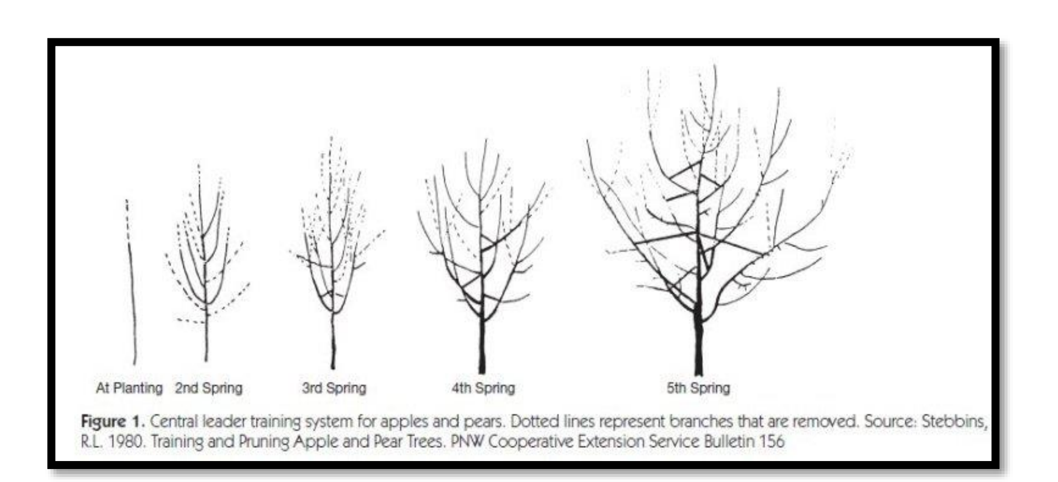


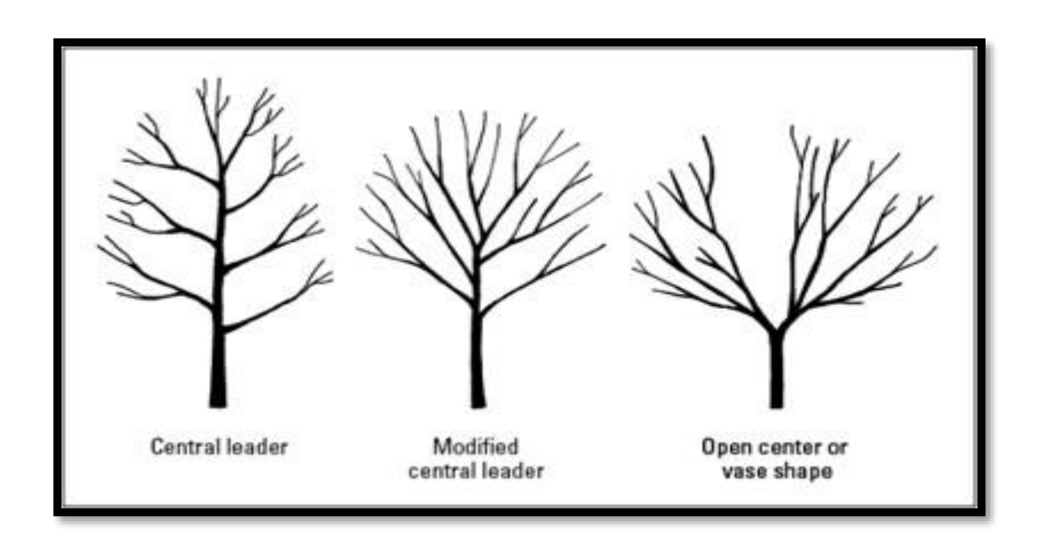
Figure 1. Central leader training system for apples and pears. Dotted lines represent branches that are removed. Source: Stebbins, R.L. 1980. Training and Pruning Apple and Pear Trees. PNW Cooperative Extension Service Bulletin 156

أ- التقليم الشتوي: وهذا النوع أساسي ويتم بعد تساقط الأوراق الخريفية للأشجار بـ 2-3 أسابيع وبعد الفترة الضرورية لأنتقال العناصر الغذائية من الأوراق إلى بقية أجزاء الشجرة ويفضل التقليم في درجات الحرارة المناسبة غير المتدنية عن -10مْ كي لا تتضرر قلف الأشجار بالصقيع الشتوي.

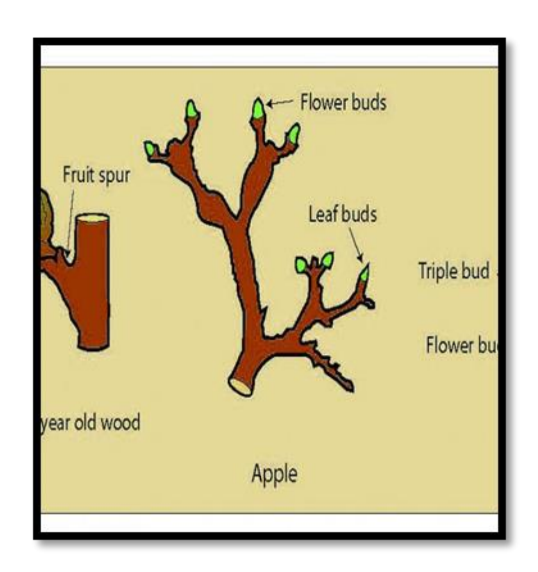
ب- التقليم الصيفي: الغرض من التقليم هنا التقليل من تزاحم الأغصان والفروع ، فتح الشجرة وتشميسها مما يؤدي إلى توازن الحمل السنوي التخفيف من أعباء التقليم الشتوي وتحسين نوعية الثمار.

وتقلم أشجار التفاح عادة أثناء دور الراحة وبعد تساقط الأوراق خلال شهرى نوفمبر و ديسمبر ويسمى هذا بالتقليم الشتوى .

وهناك نوع آخر من التقليم يجرى صيفاً ، ويقصد به خف وإزالة الأفرع المتزاحمة فى قلب الشجرة ويجب عدم المغالاة فى إجرائه حتى لا يؤدى إلى ضعف الأشجار ورداءة صفات الثمار .



أماكن تواجد الأزهار والحمل على أشجار التفاح :



على فروع طويلة بعمر سنة (نموات العام الماضي): والحمل يقدر بـ 5-10% من إنتاج الشجرة ويتم الحمل على أفرع بطول 5-50 سم وغالباً ما تكون الثمار ذات نوعية رديئة.

على فروع ثمريه (دوابر ثمريه) والحمل على الأشجار على هذه الدوابر بشكل رئيسي 90-95% ويختلف عمر هذه الدوابر من سنة حتى 8 و 15 عام، وتكون طول الدوابر على الأفرع المسنة 5-30 سم.

لقد أثبتت كافة تجارب تقليم التفاح أن الخشب بعمر سنتين للأشجار أغنى مناطق الشجرة يحمل الثمار يسبب ارتفاع النتروجين والمواد الكربوهيدراتية المساعدة على زيادة قابلية الأزهار وقلة ميل هذا الجزء من الشجرة إلى ظاهرة المعاومة الوراثية بهذه الأعمار حيث تعطي ويرتكز عليها الحمل وبنوعية ثمار جيدة وكلما زاد عدد هذه الدوابر الثمرية والتي بطول 2-2.5 سم الغليظة منها خاصة كلما زادت إنتاجية الأشجار وعدد الدوابر التي بعمر سنتين يحدد إنتاجية وحمل الأشجار. وعموماً وكقاعدة عامة عند تقليم أشجار التفاح يجب العمل على تجديد الشجرة والمحافظة على الدوابر الحديثة وإزالة الأخرى بعمر أكبر من 4 سنين فما فوق. وتتواجد الدوابر بعمر سنتين في أطراف الطرود الهيكلية والنصف هيكلية.

طرق التقليم للأصول المقصرة :-

في حالة تربية الأشجار والحصول على أشجار صغيرة ذات مسافات ضيقة بحيث تنتج ثماراً ذات نوعية عالية يجب ان يكون التقليم موجهاً إلى :

1- التوازن الفسيولوجي بين النمو الخضري والثمري، وبين قوة نمو الفروع في قاعدة الشجرة ونمو الفروع في أعلاها. ويجب الأخذ بعين الاعتبار أن الحمل في الأشجار في بداية حياتها يبدأ من الأسفل على الأفرع السفلية وعند الشيخوخة يصبح الإنتاج علوياً لذا يجب أن يكون التقليم علوياً طويلاً وسفلياً متوسطاً.

2- إيجاد التأثير على النمو الطبيعي وتحويره بحيث يمكن تكوين أشجار غير مرتفعة وغير كبيرة القطر، والمسافة المخصصة لها مما يوفر سهولة القيام بالخدمات المختلفة إن حرف الأشجار بالتربيط من الاتجاه بالنمو الخضري الشاقولي إلى الاتجاه الأفقي بزوايا منفرجة يساعد على زيادة تكوين دوابر إثماريه مبكرة.

3- تحسين نوعية الثمار عن طريق تحديد البراعم الزهرية ، ويجب التخفيف منها لتفادي ضعف نمو فروع الحمل.

تقليــم الإثمــــــار في أشجار التفاح :

ويتم بغرض تنظيم الإنتاج وذلك للحصول على محصول وفير ذو صفات ثمرية جيدة ويمكن بواسطة هذا النوع من التقليم تجديد الدوابر الثمرية لتحل محل الدوابر التي إنتهى عمرها الإثمارى (5- 6 سنوات) ويتم على الأشجار المثمرة بإزالة الأفرع المتشابكة والمتزاحمة والجافة و المصابة مع جعل قلب الشجرة مفتوحاً وهذا يساعد على تجدد الدوابر الثمرية والحصول على ثمار جيدة الصفات هذا وكلما تقدمت الأشجار فى العمر ضعف نموها الخضرى نسبياً وإحتاجت إلى تقليم جائر عما يتبع فى الأشجار الصغيرة السن إذ أن التقليم الجائر يساعد على تكوين نموات جديدة يؤدى إلى حفظ التوازن بين المجموع الخضرى والإثمار ،

ويجب ألا يكون التقليم جائراً بدرجة كبير حتى لا يزداد النمو الخضرى ويقل المحصول . كما أن عدم تقليم أشجار التفاح سنوياً فى الشتاء يؤدى إلى ضعف النمو الخضرى وزيادة كبيرة فى المحصول مع رداءة صفات الثمار وصغر حجمها ثم ينخفض المحصول تدريجياً . لذلك فإن التقليم المتوسط الذى يحافظ على توفير مسطح الإثمار الجيد ومحصولاً معتدلاً وثماراً ذات صفات جيدة هو أفضل الطرق .

أهم طرق التربية لأشجار التفاح :

الطريقة الكأسية:

فى هذه الطريقة تقرط الشتلات عند الزراعة على إرتفاع 60 - 70 سم فوق سطح الأرض وينتخب خلال موسم التقليم الأول والثانى من 3 -5 أفرع تكون موزعة حول الساق ولا تخرج من نقطة واحدة ويكون نموها للخارج بحيث تعطى شكل الكأس وفى الشتاء التالى ينتخب على كل فرع رئيسى من 3 - 4 أفرع ثانوية بحيث تكون موزعة بإنتظام وتبعد عن بعضها بمسافات مناسبة ويزال باقى الأفرع ويقتصر التقليم بعد ذلك على إزالة الأفرع المتشابكة والمتزاحمة فى قلب الشجرة مع ترك الأفرع النامية للخارج كما يلزم خف الأفرع بدرجة كافية تسمح بتخلل الشمس والهواء لجميع أجزاء الشجرة مما يساعد على تكوين الدوابر الثمرية.



التربية الكأسية في التفاح

القـائد الوسطي :

وفيها تقرط الشتلات عند الزراعة على إرتفاع 90 سم من سطح الأرض وفى موسم التقليم الأول ينتخب من 3 - 5 أفرع من الأفرع القوية النامية على الساق الرئيسى على أن تكون هذه الأفرع على إرتفاع من 40 - 50 سم من سطح الأرض . وفى موسم التقليم الثانى ينتخب من 3 - 5 أفرع أخرى قوية جانبية على الساق الرئيسى أعلى الأفرع التى تم إنتخابها فى موسم النمو السابق تبعد عنها بمسافة 40 - 50 سم وتكون موزعة بإنتظام حول الساق الرئيسى وبزاوية منفرجة وتزال جميع الأفرع الضعيفة والمتجهة إلى أعلى مع المحافظة على طول الساق الرئيسى الوسطى بين 90 - 120 سم وفى موسم التقليم الثالث ينتخب من 3 - 5 أفرع منتظمة التوزيع حول الساق الرئيسى أعلى الأفرع التى تم إنتخابها فى الموسم السابق وتبعد عنها من 40 - 60 سم وتقرط هذه الأفرع بحيث تكون أقل طولاً من الأفرع السفلية والفرع الرئيسى ويؤدى هذا التوازن بين أطوال الأفرع العلوية والسفلية إلى حسن تخلل ضوء الشمس والهواء إلى جميع أجزاء الشجرة ، وفى هذه المرحلة يتم تكوين الهيكل الرئيسى للشجرة .

القائد الوسطى المحور :

تعتبر هذه الطريقة وسط بين الطريقة الكأسية وطريقة القائد الوسطى حيث يتم قرط الجزء العلوى من الفرع الرئيسى من قلب الشجرة على ارتفاع ما بين 120 - 150 سم من سطح الأرض وذلك فى موسم التقليم الثانى بعد تكوين الجزء السفلى من هيكل الشجرة .

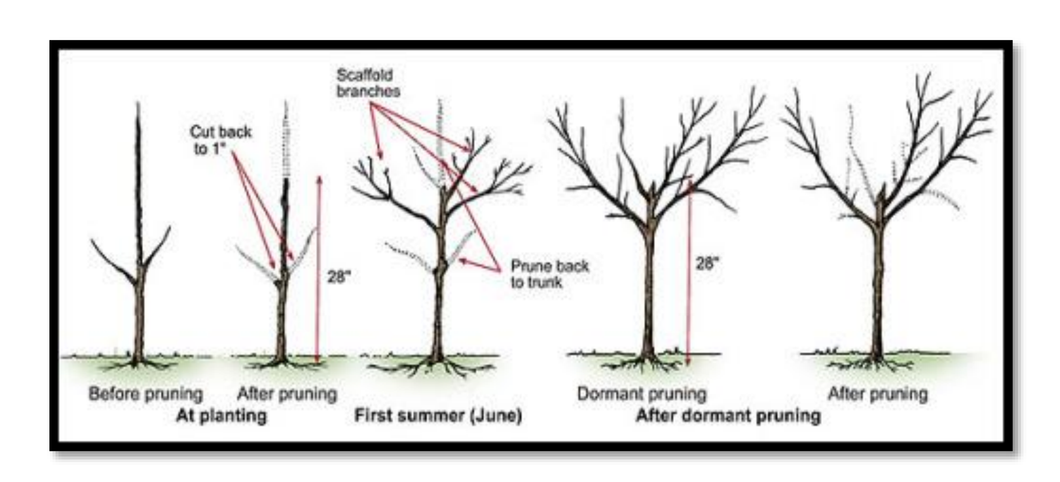
كما توجد عدة طرق أخرى لتربية أشجار التفاح منها التربية الريشية وطريقة الداتورا والتربية على أسلاك وعادة ما تستخدم هذه الطريقة فى الزراعة الكثيفة التى تستخدم فيها الأصول مثل مولنك 9 و مولنك 27.



التقليم في أشجار الكمثرى :-

تعتبر عملية التقليم لأشجار الكمثرى من أهم العمليات البستانية لتنظيم الإثمار وإنتاج محصول كبير وثماره جيدة الصفات وتحمل الثمار فى مجاميع على دوابر موجودة على أفرع ناضجة عمرهما سنتين أو أكثر . وتستمر الدوابر فى الإثمار مدة طويلة قد تصل إلى عشرة سنوات تفقد بعدها قدرتها على الإثمار وتجف لذلك فإن عملية التقليم تجرى سنويا للأشجار وتنحصر أهميتها فى المحافظة على حيوية ونشاط هذه الدوابر وفي نفس الوقت تشجيع تكوين دوابر إثمار أخرى لتحل محل الدوابر المثمرة القديمة ، كما يعمل التقليم السنوى على زيادة مسطح الإثمار تدريجيا بزيادة عمر الأشجار

ويهدف التقليم فى السنوات الثلاث الأولى إلى تكوين الهيكل العام للأشجار وتنسيق وتوزيع الفروع الأساسية على الساق الأصلى على ارتفاع مناسب وكذلك تربية الأفرع الثانوية فى اتجاهات مختلفة بما يسمح بتخلل أشعة الشمس لجميع أجزاء الأشجار لتنضج النموات الحديثة وما تحمله من براعم ثمرية ويسمى هذا التقليم بتقليم التربية .



طرق تربية أشجار الكمثرى :-

تربى أشجار الكمثرى بطريقة تربية الفرع الرئيسي الوسطي أو الطريقة الكاسية ويتم بعد زراعة الأشجار فى المكان المستديم قرط الساق الرئيسي على ارتفاع يتراوح ما بين 70-80 سم من سطح الأرض وتزال جميع النموات النامية عليه وفى موسم التقليم الأول ينتخب من ٥-٤ أفرع رئيسية تقرط على مسافة ٥٠-٢٥ سم تبعا لقوة نموها وتكون موزعة بانتظام حول الساق الرئيسي عن بعضها بمسافة ٢٠-١٥سم وتزال النموات الاخرى ، ويجب أن يكون بدء التفريع على ارتفاع ٥٠-٤٠ سم من سطح الأرض وفى الشتاء التالى أي فى ديسمبر ويناير ينتخب من ٣-٢ أفرع جانبية ثانوية قوية على كل من الأفرع الرئيسية بحيث تكون موزعة توزيعا منتظما ومتباعدة عن بعضها بمسافة٣٠-١٥ سم وابتداء من موسم التقليم الثالث التى بدأ الاثمار يجرى التقليم تبعا لقوة النمو الخضري علما بأنه كلما كان التقليم خفيفا كلما كانت الأشجار أسرع نحو النمو وأبكر فى الإثمار .وتبدأ الأشجار فى الإثمار بعد ٥- ٤سنوات من زراعتها فى البستان وذلك تبعا لخصوبة التربة والعناية بالعمليات الزراعية

وتقتصر عملية التقليم فى الأشجار المثمرة فى إزالة وخف الأفرع المتوسطة السمك عمر سنة والأفرع المتشابكة والمتزاحمة والجافة والضعيفة والأفرع المائلة والنموات الغضة مع المحافظة على الارتفاع المرغوب للشجرة وجعل قمة الشجرة مفتوحا لكى يساعد على انتظام الحمل وتجديد الدوابر الثمرية للحصول على ثمار جيدة الصفات مع سهولة إجراء العمليات الزراعية

ملاحظات هامة عند تقليم أشجار الكمثرى المثمرة :-

عند اجراء التقليم لأشجار الكمثرى المثمرة يجب التخلص من التراكيب الضارة والتقرحات البكتيرية التـى يمكن أن تكون موجودة على الأفرع مع مراعاة الآتى :

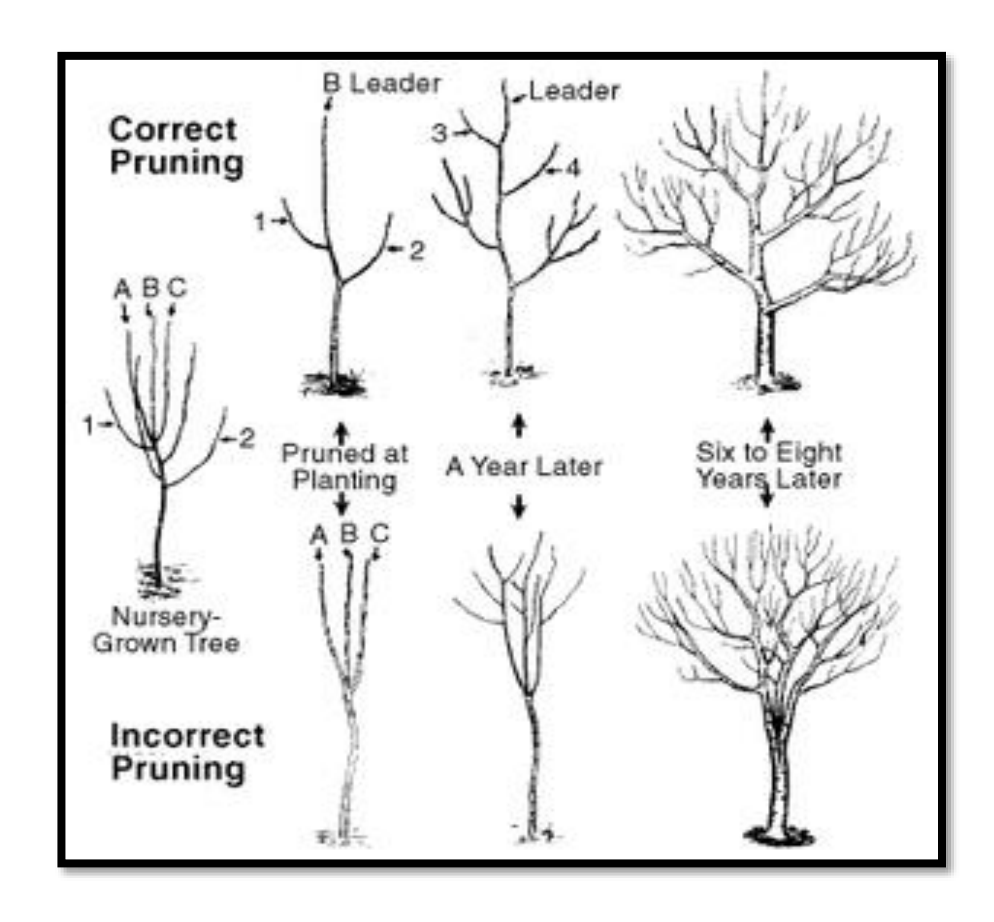
1- يفضل أن يكون التقليم الموسمى متدرج أى تقليم محدود وعلى مراحل خـلال شهري نـوفمبر وديسمبر حيث أن التقليم الجائر يشجع نمو العديد من الأفرع الحديثة شديدة القابليـة للإصـابة . بالإضافة إلى أن التقليم الدورى يعطـى فرصـة للـتخلص مـن التقرحـات الموجـودة علـى الأفـرع (مصدر الإصابة فى الربيع)

2- يحذر أن تزال السرطانات المتكونة أثناء سريان العصارة حيث أن إحداث أى جروح بها يؤدى إلـى دخول البكتيريا إلى الشجرة الذى يمكن أن يؤدى إلى موتها بالكامل. ويراعـى أن يـتم الـتخلص من السرطانات فقط أثناء طور السكون.

3- إزالة جميع الأفرع الجافة والأفرع المصابة بالتقرحات البكتيرية حيث يتم القطـع أسـفل المنطقـة الجافـة بمسـافة ١٥-١٠سـم ويجـب تطهير الأدوات المسـتخدمة فـى محلـول (هيبوكلوريـدت الصوديوم) (بمعدل ٠,٥%) مع حرق نواتج التقليم.

4- ضـرورة إزالة التقرحـات عنـدما لا يزيـد قطـر القرحـة عـن نصـف محـيط الفـرع الاساسـى أو الجذع ، ويتم إزالة كل المناطق المقترحة حتى الوصول إلى القلف السليم ولمسافة ٢سـم مـن حافة القرحة ثم تغطى بعجينة بوردو أو أحد العجائن الموصى بها.

5- تعتبر عملية التقليم الجيد وحرق نواتجه فورا من أهم طرق القضاء على خنافس القلف على أن يتم الرش الجيد والمباشر على الأفرع الرئيسية والجذع مرتين الأولى فى أواخـر شهر نـوفمبر والثانية بعد التقليم مباشرة .



تقليم أشجار التين :-

شجرة التين شجرة متوسطة الحجم ، ذات ساق ملساء قصيرة رمادية اللون وحيدة أو متعددة السيقان ، مجموعها الخضري كثيف ، الأفرع غير متشابكة غليظة ، النسيج الداخلي جيد التطور مما يجعلها سهلة الكسر، مبكرة الإثمار. طبيعة الحمل في التين جانبية في آباط الأوراق يتم على نوعين من الخشب

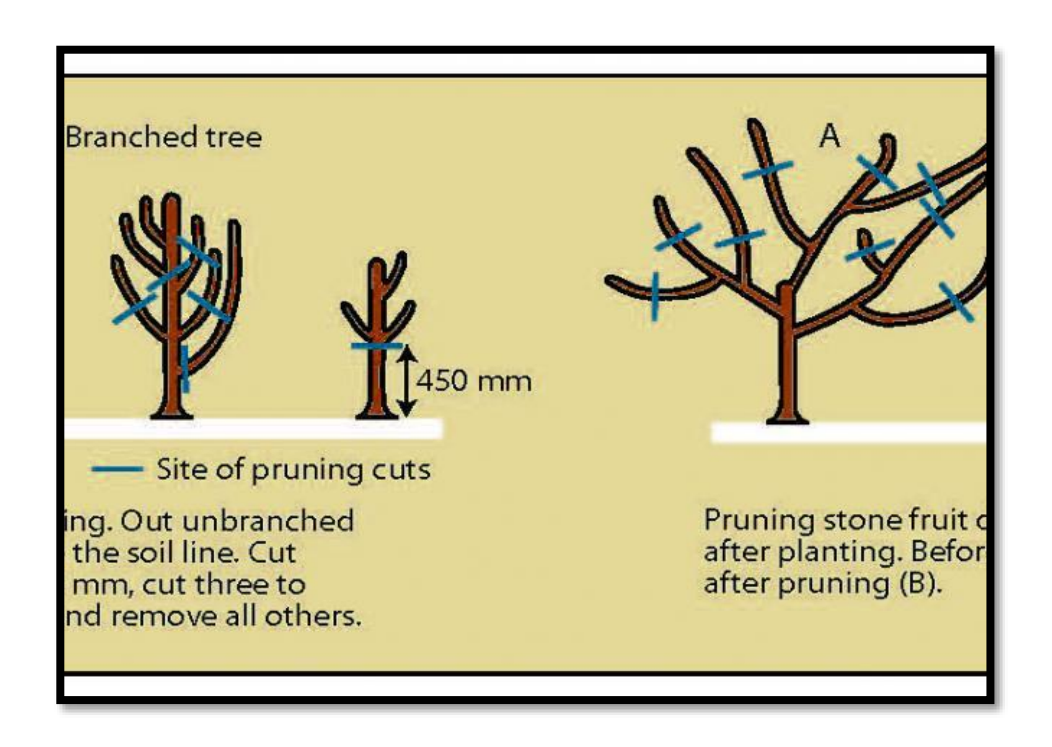
نموات بعمر سنة تحمل ثمار المحصول الثانوي ينضج أول الصيف قليل الكمية لا تتجاوز كميته أكثر من 20 % من قيمة المحصول الحالي .

نموات حديثة تعطي المحصول الرئيسي الذي ينضج بعد المحصول الأول ، مع العلم أن الإزهار في التين متتابع وبالتالي قد نجد على الشجرة ثمار ناضجة وثمار غير ناضجة، لذا تجمع الثمار على مراحل.

تقليم التربية :-

تتعرض فروع التين غير المرباة تربية صحيحة إلى الكسر بتأثير الرياح في الشتاء لضعف اتصال الأفرع الرئيسة بالجذع ، وأفضل طريقة لتربية أشجار التين هي الطريقة التربية بالوسط المفتوح (الكأسية) وتتلخص بالتالي :

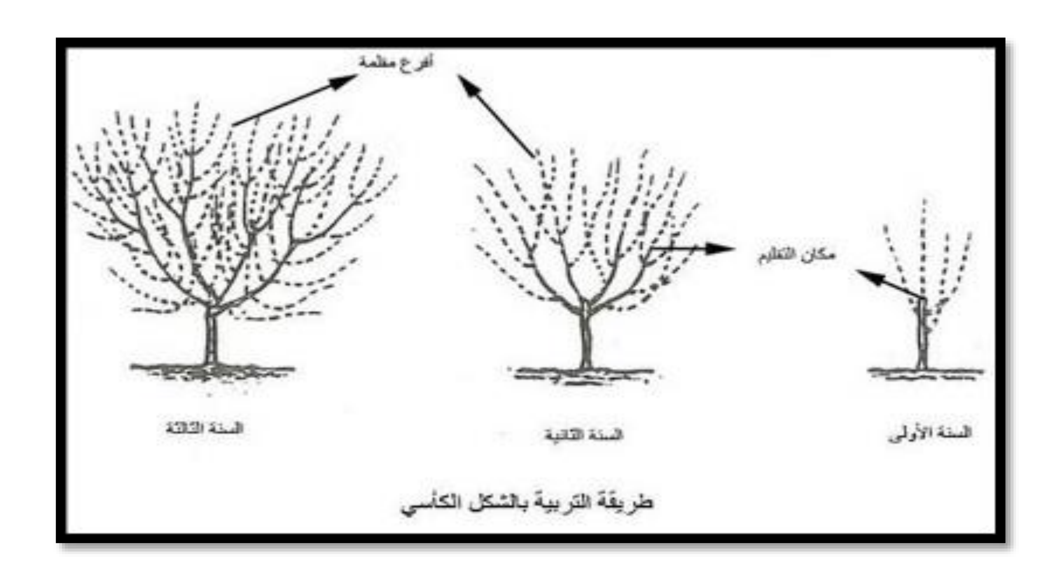
عند وصول غرسة التين إلى الأرض الدائمة وبعد غرسها تقص الساق على ارتفاع (80 -100) سم عن سطح الأرض ويختار من 3-5 أفرع رئيسية موزعة توزيعاً جيداً حول الساق وتبعد عن بعضها بمقدار (15-25) سم شريطة أن لا يقل ارتفاع أول فرع رئيسي عن سطح الأرض عن (40 سم)، وتزال جميع الأفرع الأخرى ماعدا عدة أفرع سفلية تقصر لتكوّن أوراق تساعد على تظليل الساق من أشعة الصيف المحرقة ، وإذا لم نجد أفرع رئيسية مناسبة على ساق شجرة التين فتؤجل عملية اختيار الأفرع إلى السنة القادمة ، ثم تقصر هذه الأفرع إلى طول (50 سم) في موسم التقليم الشتوي الأول ، وفي السنة الثانية في موسم التقليم الصيفي يختار فرعان ثانويان على كل فرع رئيسي لتصبح الأفرع الثانوية على الشجرة ، وعند التقليم الشتوي الثاني تقصر الأفرع الثانوية إلى طول (50 سم) ويزال ما عداها وبهذه الطريقة يتكون هيكل جيد البناء للشجرة.



تطبق طريقة التربية على سيقان متعددة في الأصناف التي تكون أماكن اتصال الأفرع ببعضها ضعيفة وقابلة للكسر ، وفي المناطق التي تنتشر فيها حفارات الساق بكثرة ، ويتم ذلك عن طريق قطع الساق الرئيسة للشجرة قرب سطح الأرض عند الزراعة ثم يتم انتخاب 2-3 أفرع لتكوين السيقان الرئيسة ، ويزال الباقي خلال فصل النمو الأول وفي فصل الشتاء تقلم هذه الأفرع تقليماً خفيفاً وفي الشتاء الثاني تزال الأفرع السفلية وبعض الأفرع الثانوية المتزاحمة .

ما هو الهدف من القيام بتقليم اشجار التين المثمرة ؟

يتم بغرض توفير المسطح الثمري المناسب لحمل محصول ذو صفات جيدة وقد وجد من الدراسة أن الأشجار المقلمة تقليمها خفيفاً يزيد عن محصول الأشجار غير المقلمة ويجرى عادة من ديسمبر إلى فبراير ، وقد ثبت أن التين لا يتحمل التقليم الشديد ولوحظ أن التقليم الخفيف في يناير يساعد على تبكير الإثمار وزيادة المحصول ، أما تحت الظروف الصحراوية الجافة وجد أن التقليم الخفيف في فبراير يعطي زيادة كبيرة في المحصول يليه التقليم المتوسط ، و يجرى التقليم الخفيف بتقصير الأفرع العلوية إلى أفرع جانبية في حالة الأصناف التي تنمو فروعها لأعلى مع خف الأفرع المتشابكة والمتزاحمة ، وفي حالة الأصناف التي تنمو فروعها متهدلة لأسفل مثل السلطاني فإنها تقصر إلى أفرع متجهة لأعلى وهذا يساعد على زيادة الأفرع الحديثة التي تحمل المحصول الرئيسي كما يحافظ على هيكل الشجرة ، أما التقليم الجائر فقد يجرى بغرض تجديد الأشجار المسنه .



تقليم الأشجار المثمرة للتين :-

يمكن تلخيص طريقة تقليم أشجار التين المثمرة كما يلي

1- إزالة بعض الأفرع من وسط الشجرة لتفريغها وتعريض قلب الشجرة للشمس

2- تقصير بعض الأفرع العلوية في قمة الشجرة لمنع استطالتها مما يسبب كسرها بالرياح وللمحافظة على ارتفاع مناسب للشجرة ، كما أن عملية تقصير الأفرع العلوية يساعد على تكوين خشب حمل جديد لأن محصول التين يحمل على نموات جديدة

3- تقصير أفرع الأصناف التي تميل إلى النمو الطولي لتحديد ارتفاع الشجرة والمساعدة على تكوين نموات جانبية التي تم تقصيرها

4 يجب عدم المغالاة في تقصير أفرع التين حتى لا تتفتح البراعم الساكنة العرضية في الشجرة وتكون سرطانات وأفرخ مائية غير مثمرة



5- يجرى لأشجار التين تقصير سنوي منتظم (15 - 20) سم في الأصناف التي تتكون عليها طرود ذات مسافات عقدية قصيرة وعدد قليل من الأوراق ، بنفس الوقت تجرى عملية قطع تجديدي في تاج الشجرة الواحدة . وكذلك إزالة الطرود الشحمية والمتزاحمة إذا احتاج الأمر ذلك

6- يتم تقليم أشجار التين بعد تساقط الأوراق في الخريف وحتى بداية موسم النمو الجديد ، ولابد من دهن الجروح بشمع الماستيك لحمايتها من الأضرار الخارجية المختلفة نظرا لبطء التحام الجروح الناجمة عن التقليم في هذا النبات.

التقليم في أشجار الرمان :-

تقليم التربية : تربى أشجار الفاكهة عادة بساق واحد ولكن الرمان يربى بسيقان متعددة في المناطق التي ينتشر فيها حفار الساق حيث يؤدي إلى موت الأشجار نتيجة لإصابتها بالحفارات وضعف الأشجار وكسرها من ثقل الثمار .

وأهم طرق تربية أشجار الرمان هي :-

أ- تربية الشجرة ذات الساق الواحد : تقلم الغراس الواردة من المشتل بتقصير الساق إلى طول 82 سم تقريباً وتزال كذلك الأفرع الجانبية إن كانت خفيفة أما إذا كانت بسمك 8 ملم فأكثر فيختار منها 2 أفرع قوية موزعة توزيعاً منتظماً حول الساق لتصبح فيما بعد الأفرع الرئيسية للشجرة وتقصر هذه الأفرع إلى طول 82-87 سم ، وإذا وجد أن الأفرع الجانبية على الغراس ضعيفة فتقلم ويؤجل اختيار الأفرع إلى موسم النمو الأول بالسنة التالية .

يلاحظ أنه في موسم النمو الأول للغراس يتم إزالة السرطانات التي تنمو على جذع الشجرة سواء على التاج أو الجذور حيث توالى فور ظهورها كما يعمد على تطويش (قطع البراعم الطرفية) لجميع الأفرع التي تنمو على جذع الشجرة مما يهيئ ويساعد نمو الأفرع المختارة .



وفي التقليم الشتوي الأول تزال جميع الأفرع الموجودة على ساق الشجرة باستثناء تلك التي تم اختيارها لتكون أفرعاً رئيسية للشجرة ، ويكون التقليم حسب قوة الأفرع فإذا كان النمو ضعيفاً فتقصر الأفرع المختارة إلى طول 82 سم وتستمر عملية التربية في موسم النمو الثاني باختيار الأفرع الثانوية التي تنمو على الأفرع الرئيسية . وفي التقليم الشتوي الثاني يختار الأفرع الثانوية التي تنمو على الأفرع الرئيسية وتقصر إلى طول 22 سم تقريباً حسب فرق النمو للفرع خلال العام المنصرم ويزال ما عداها من الأفرع يراعى عند التقليم حفظ التوازن بين الأفرع الرئيسية للشجرة حتى لا يطغى فرع على آخر.

وفي موسم النمو الثالث نستمر في إزالة السرطانات والأفرخ المائية التي تظهر في قلب الشجرة . أما في التقليم الشتوي الثالث فيتم اختيار الأفرع والأغصان على الأفرع الثانوية حيث تقصر إلى النصف حسب قوة النمو ويزال ما عداها. وبذا يكون قد اكتمل تكوين الهيكل الرئيسي للشجرة .

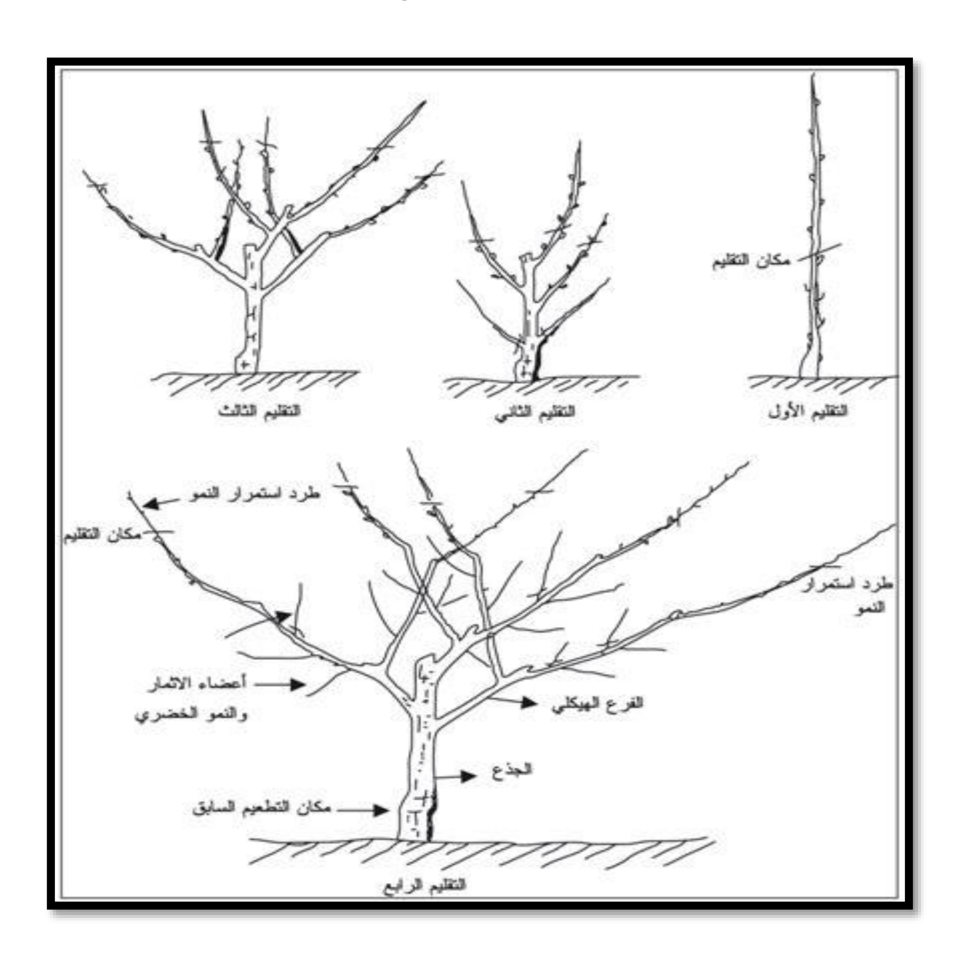
ب – تربية الشجرة ذات السيقان المتعددة : نلجأ إلى هذه الطريقة في المناطق التي ينتشر فيها حفار الساق الذي يؤدي إلى موت الجذع الرئيسي لذلك يفضل تربية عدة جذوع للشجرة ويتبع التالي :

عند إحضار الشتلات من المشتل تقلم ساق الغرسة لإيجاد توازن بين المجموع الجذري والساق وتزرع كالمعتاد وتترك نمو السرطانات حول الجذع حيث يختار 2 منها حول الشجرة تعتبر وتعامل معاملة الأفرع الرئيسية فتقصر ثم تختار على كل منها فرعان جانبيان في التقليم الشتوي الثاني من الأفرع التي تنمو خلال موسم النمو الثاني على الأفرع الرئيسية . وفي السنة الثالثة يختار أفرع ثانوية على الأفرع الأكبر ويزال ما عداها وبذلك يتكون للشجرة هيكل متعدد الجذوع لمقاومة إصابة حفار الساق بالرمان .

تقيم الأشجار المثمرة للرمان :-

إن الرمان يحمل أزهاره على الخشب القديم جانبياً وعلى دوابر وكذلك طرفياً حيث يستطيل البرعم الطرفي إلى فرع خضري قصير تخرج عليه زهره أو زهرتان . لذلك يجب عند إجراء عملية التقليم عدم إزالة الدوابر أو الفريعات أو الخشب القديم إذ أن ذلك يقلل المحصول سنة أو سنتين . والمتبع في تقليم أشجار الرمان إذا كانت متكاثفة هو خف بعض الأفرع لفتح قلب الشجرة من قواعدها وبذلك تتعرض الأجزاء الداخلية من الشجرة لأشعة الشمس والتهوية فيزيد إثمارها وتتحسن مواصفات الثمار التي تحمل على هذه الأجزاء

تجديد الأشجار المسنة : إذا تعرضت أشجار الرمان للإهمال وعدم العناية أو إذا أنهكت من شدة الحمل فإنها تبدأ بضعف النمو الخضري ثم قلة المحصول الثمري تدريجياً ويمكن تجديد نشاط هذه الأشجار بإزالة بعض فروع الأشجار لسهولة التهوية مع التقليم الشديد لأطراف الأغصان الرئيسية على مراحل حتى الإنتاج.



تقليم وتربية أشجار الخوخ :-

تربى أشجار الخوخ بطرق مختلفة أهمها التربية الكأسية (طريقة التربية بالشكل ذي الوسط المفتوح) لتعرض الفروع والثمار لأشعة الشمس ، وتجرى التربية بتقليم الشتلات تقليما جائرا في بداية نموها واختيار طول الجذع الذي يكون بين 60-70 سم ثم يتم اختيار الفروع الرئيسية الجانبية ويكون عددها بين 3-4 فروع ويفضل تربية الأشجار بعدد أكثر من الفروع حتى إذا ما أصيب أي احد منها فيمكن تعويضه بفرع أخر ثم تقليم هذه الفروع تقليم جائر ويختار منها فرعان يتفرع كل منهما إلى فرعين آخرين وهكذا

بما أن طبيعة حمل البراعم الزهرية تكون جانبيا على فروع عمرها سنة لذا يفضل تقليم الأشجار باستمرار تقليما جائرا لإرغامها على تكوين فروع جديدة تحمل الثمار ويقتصر التقليم على إزالة الفروع المسنة والضعيفة وتقليم الفروع الباقية تقليما جائرا على القمة النامية وقمم الفروع الرئيسية والفروع النامية على الشجرة ، وبما أن الثمار تحتاج إلى الضوء وان التقليم الجائر يسبب تكوين عدد كبير من الفروع لذا فان التقليم الصيفي ضروري لقطع قمم الفروع النامية وإزالة قسم منها لتعويض الثمار للضوء كما أن تربية الأشجار بجذوع منخفضة يسهل هذه العملية وان الوصول إلى الفروع الجانبية والفروع النامية على قلب الشجرة يكون سهلا بسبب تربية الأشجار تربية كأسية .



أما تقليم الإثمار فيعتمد على الأصناف المزروعة وطبيعة نموها وتوجد بعض الأصناف التي تميل إلى تكوين فروع قائمة ومنها ما يكون فروعا أفقية النمو ، كما أن بعض الأصناف تحمل الثمار على فروع سنوية طويلة وبعضها الأخر على فروع سنوية قصيرة وعند إجراء التقليم تؤخذ هذه الصفة بالأهمية بحيث يراعى شدة تقليم الفروع حسب طول الجذع الذي لا يتعدى أكثر من 60 سم يفضل تقليم الخوخ بعد زوال خطر الانجمادات الشتوية لان الفروع يكون نموها أفضل كلما أسرعنا بعملية التقليم بعد زوال خطر الانجمادات ويمكن إجراء التقليم ايظا بعد التزهير بفترة قصيرة بينما تقلم الفروع المسنة لتشجعيها على تكوين فروع جديدة مباشرة بعد جني الحاصل .

تقليم وتربية العنب (الكروم) : -

يتلخص تقليم كروم العنب فى الإزالة الكلية أو الجزئية للأعضاء النباتية المختلفة للكرمة وعندما تجرى عملية التقليم على أجزاء ناضجة من الكرمة يسمى حينئذ بتقليم النضج كما يطلق عليه أيضاً التقليم الشتوى نظراً لإجرائه خلال الشتاء أو تقليم السكون نظراً لإجرائه فى فترة السكون . أما إذا تناول التقليم إجزاء خضرية تسمى حينئذ بالتقليم الأخضر كما يسمى أيضاً بالتقليم الصيفى نظراً لإجرائه خلال الصيف.

يتم توجيه وتنظيم نمو كرمة العنب من خلال عمليات مختلفة منها التقليم الشتوى - ربط القصبات وأفرع النمو على السنادات أو الأسلاك - إزالة بعض أفرع النمو - التطويش - إزالة الأفرع الثانوية أو تطويشها. وفى العادة يزال عند التقليم حوالى 50 - 90% من النموات بعمر سنة وبواسطة التقليم خلال السنوات الأولى من عمر الكرمات بعد الزراعة يمكن تربيتها وتشكيلها وإعطاؤها شكلاً مميزاً ويكون الغرض من التقليم بعد ذلك هو الحفاظ على هذا الشكل.



وتعتبر عملية التقليم المعاملة البستانية الرئيسية التى تسمح بتوجيه نمو وإثمار الكرمة والحصول على محصول مرتفع من العناقيد يتميز بثباته النسبى مع المحافظة على وجودة العناقيد وإذا ما أجريت كافة المعاملات البستانية فى وقتها المناسب وبكفاءة تامة ولم تجر عملية التقليم لعدة سنوات فإن الكرمات تفقد شكلها الذى أخذته إلى كرمة نصف برية كما تنخفض كمية المحصول وجودة العناقيد بشكل ملحوظ ولذا فإن عملية التقليم بالنسبة لكرمات العنب تعتبر من أهم المعاملات البستانية على الإطلاق ويتطلب إجراؤها معرفة القائم بها الأسس العلمية لإجرائها كما يجب أن تتميز بالمهارة والخبرة الوفيرة . ويجدر بنا قبل أن نتناول بالشرح الأسس العلمية للتقليم أن نتعرف أولاً على أهم الخواص البيولوجية لكرمة العنب ذات العلاقة بالتقليم .

الجذع (Trunk) : جذع الكرمة هو الساق الدائمي لها والذي يختلف أصله حسب طريقة تكوينه فالجذع المكاثر جنسيا يكون ذا أصل جنيني والمكاثر خضريا يكون ذا أصل خضري ، لايوجد للعنب ساق حقيقية لأنه عبارة عن نبات متسلق ، يكون طول الجذع المدفون تحت سطح التربة حوالي 20-40سم حسب المناطق وفي الأراضي الرملية يمكن أن يصل إلى عدة أمتار وحسب طريقة الزراعة . أما سمكه فيتراوح بين 6-8سم وعليه تتكون طبقات الجذور .

تعتمد هيئة وحجم الجذع على طريقة التربية والتقليم حيث يتراوح طول الجذع بين 20سم إلى بضعة أمتار حسب المناطق ففي المناطق حارة والرطبة يمكن أن يصل طول الجذع للأعناب البرية من 15-20م وبسمك 8-10سم . أن جذع الكرمة ليس مستقيما بل يكون مطاطي وملتف حول المساند التي يتسلق عليها.

أما الوظائف الفسلجية للجذع فهي النمو والتأقلم للظروف الجوية والنقل والخزن للمواد الغذائية والنتح والإسناد للجهاز الهوائي للكرمة .

يحمل الجذع عدة عناصر خشبية للكرمة وهي :

1-رأس الكرمة Head : وهو الجزء المتضخم الواقع فوق نهاية الجذع ويكون قريب أو بعيد عن سطح التربة حسب المنطقة وطريقة التربية . يكون حجم الرأس حسب توافق الطعم مع الأصل أو حسب الجروح المسببة من التقليم والتي تسحب العصارة المصنعة في الأوراق والضرورية لالتحام الجروح والتي تؤدي إلى تغذية انسجة في منطقة الجرح وبذلك تتضخم .

2-الأذرع Arms : هي عبارة عن تفرعات متعددة السنين والأكثر عمرا للكرمة يمكن أن تكون طويلة أو قصيرة أو سميكة أو مرنة ، تكون الأذرع في الأعناب البرية وفي المناطق الحارة دائمية أما في الأعناب المزروعة فتكون اذرع قصيرة وعادة تشاهد الأذرع الطويلة والمرنة على العنب المربى بطريقة القمريات .

3- الكوردونات Cordons : عبارة عن اذرع طويلة أو تسمى جسور اثمارية يكون عمرها بين 3-5 سنوات وبسمك كاف وبطول يتراوح بين 0,50-1,5م وتكون مطاطية غير سميكة يوجد عليها تفرعات عمرها سنتين .

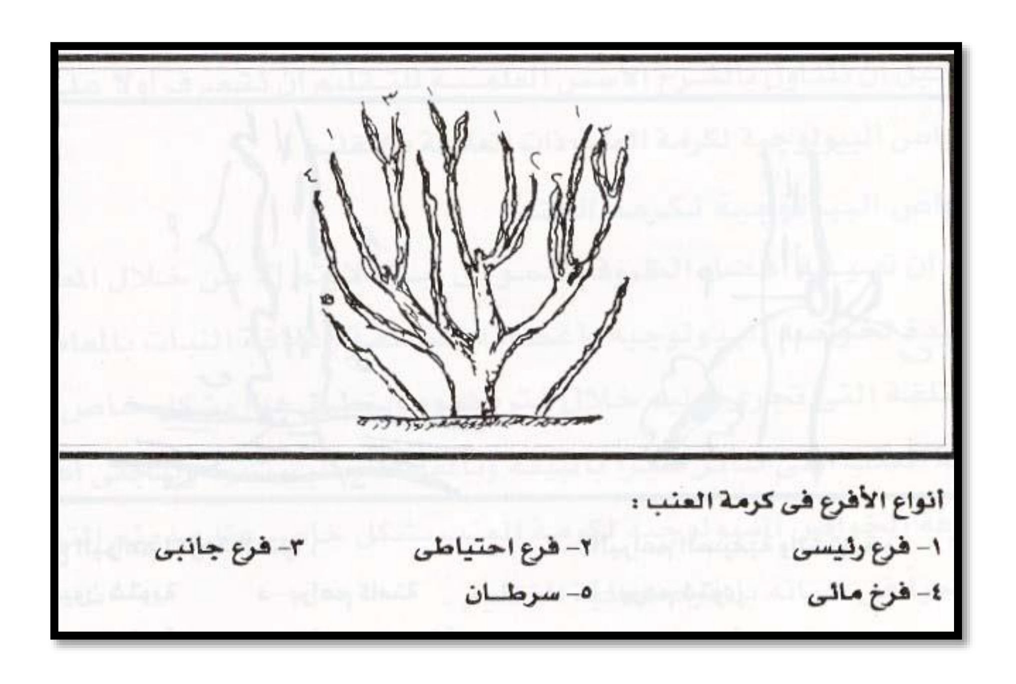
4- القصبات Canes : تسمى الفروع السنوية بعد سقوط أوراقها بالقصبات أي أنها عبارة عن نموات حديثة ناضجة في الخريف ونامية على خشب عمره سنتان تظهر عليها من منطقة إلى أخرى بعض التضخمات التي تسمى بالعقد (nodes)

يوجد في العنب عدة أنواع من القصبات حسب البراعم التي نمت منها وهي :

القصبات الرئيسية (الطويلة) : ناتجة من تفتح ونمو وتطور العيون الساكنة التي تركت على القصبات عند التقليم وتتكون عليها الفروع الرئيسية التي تحمل الأوراق والعناقيد وتسمى بالقصبات الاثمارية طولها 1,5-2,5م بسمك 7-10ملم

القصبات الثانوية (القصيرة أو الصيفية أو الجانبية) : ناتجة من نمو البرعم الصيفي أو الجانبي أو النشط على الفروع الرئيسية الطويلة ، تكون ذات أحجام مختلفة حسب الأصناف والظروف البيئية وعمليات الخدمة وغالبا ماتسقط هذه القصبات لان خشبها غير ناضج .

القصبات السرطانية والأفرخ المائية : تنمو من البراعم الخاملة للخشب القديم المتعدد السنين وتكون براعمها غير خصبة لاتحمل إثمار وتكون قوية النمو ذات سلاميات طويلة وأنسجتها ذات كثافة قليلة ذو محتوى مرتفع من الماء .



أنواع الأفرع فى كرمة العنب :

١- فرع رئيسى ٢- فرع احتياطى ٣- فرع جانبى

٤- فرخ مائى ٥- سرطـــان

العناصر الإثمارية في العنب :-

يوزع حمل الكرمات على عناصر اثمارية تنمو عليها فروع خصبة تضمن الحاصل السنوي ومحصول السنة التالية وتختلف العناصر الاثمارية حسب عدد العيون المتروكة عليها وموقعها على الكرمات والعناصر الاثمارية في العنب هي :-

1- القصبة الاثمارية (Cane) : هي عبارة عن جزء من القصبات النامية على خشب عمره سنتان وحسب عدد العيون المتروكة عليها تكون قصيرة إذا احتوت على 6-8 عيون ومتوسطة إذا احتوت على 8-12 عينا وطويلة ذات 12-16 عينا وطويلة جدا ذات 16-20 عينا .

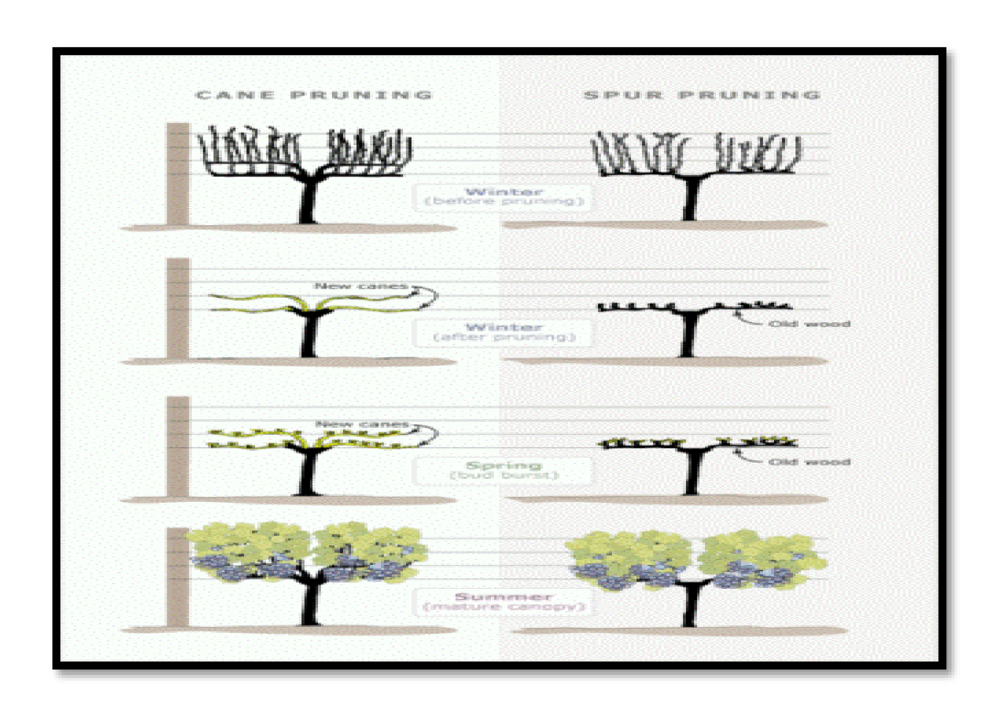
2- القصيبة الاثمارية (قصبة قصيرة) : هي عبارة عن جزء مقصر من القصبات التي تحتوي على أكثر من 4-8 عيون وتكون ذات موقع اقرب إلى رأس الكرمة من القصبة الاثمارية .

3- الدابرة الاثمارية (Fruit spur): هي عبارة عن جزء مقصر جدا من قصبة اثمارية تحتوي على 1-4 عيون وتستعمل كعنصر إثماري .

4- الدابرة التجديدية (Renewal spur) : هي عبارة عن قصبات مقصرة من 2-3 عيون الغرض منها هو لضمان قصبات اثمارية للسنة القادمة وتكون واقعة أسفل مكان القصبة الاثمارية وإذا كانت نامية على خشب عمره سنتان فيمكن أن تكون دابرة اثمارية.

5- دابرة احتياطية : هي الدابرة التي تحتوي على 1-3 عيون غير مثمرة لأنها نامية من قصبة أصلها فرخ مائي ، ويكون دورها لضمان قصبات اثمارية للسنة القادمة في حالة عدم وجود قصبات كافية في السنة الجارية .

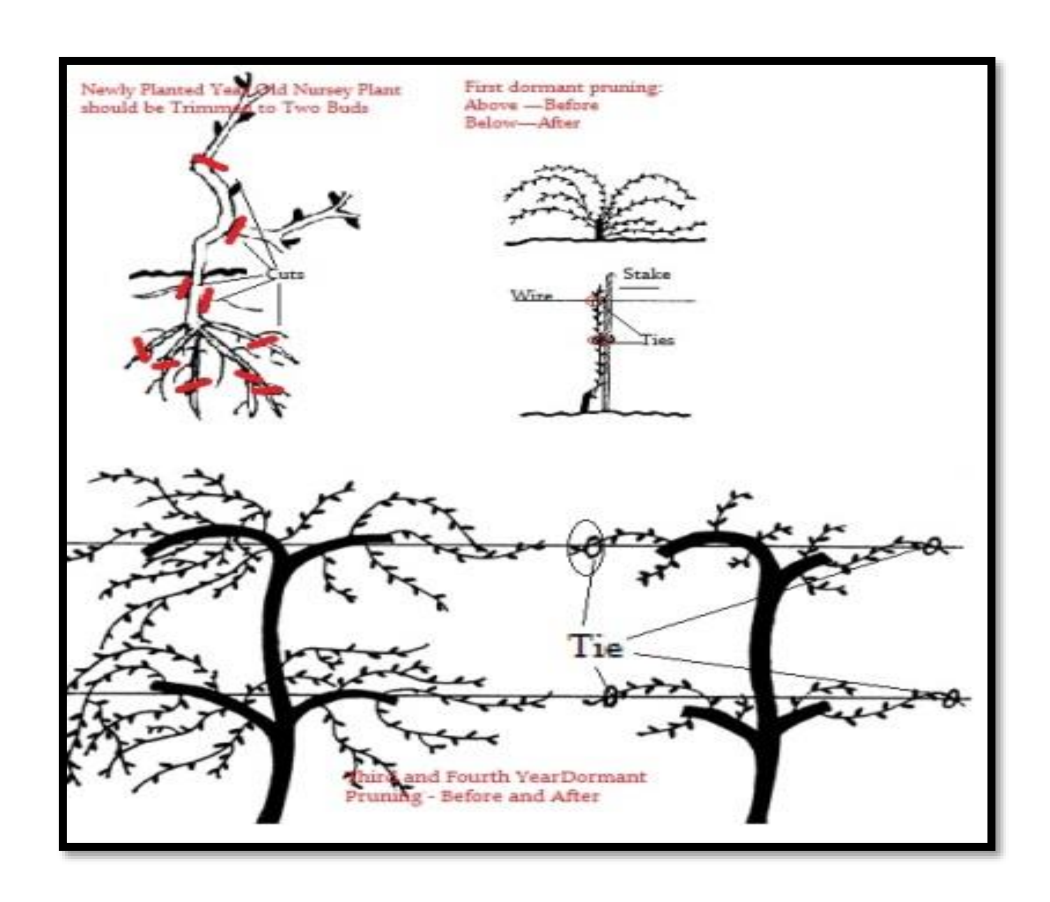
6- دابرة استبدالية (Replacement spur): هذه الدابرة الغرض منها تجديد ذراع قديمة أو لتقصيرها وذلك عن طريق إحلال عناصر هيكل جديدة للكرمات كالأذرع .



التقليم الشتوى لمزارع العنب المثمرة:

يجرى التقليم بمزارع العنب بعد تساقط الأوراق (منتصف شهر ديسمبر تقريباً) حتى ما قبل تفتح العيون خلال النصف الثانى من شهر فبراير فى الأصناف المبكرة ، والنصف الثانى من شهر مارس فى الأصناف المتأخرة والهدف من عملية التقليم الشتوى هو ترك عدد من العيون علي الأفرع الثمرية يتناسب مع قوة الكرمة حتى يمكن الحصول على محصول جيد ذو صفات تسويقية ممتازة .

فى حالة إستطالة أحد الأذرع عن الطول المناسب ، يقصر أى فرع عمر سنة ذو خشب ناضج نامي على الخشب القديم بحيث يترك عليه 2 عين ليصبح دابرة إستبدالية ليحل محل الذراع الذى زاد طوله عن المعتاد. عند إختيار القصبات أو الدوابر سواء كانت تجديدية أو إستبدالية يراعى أن تكون من فرع عمر سنة ذو خشب ناضج وبحيث يكون قطر النخاع الداخلى لهذه الأفرع أقل ما يمكن عند إزالة أى خشب قديم يجب ملاحظة وجود إصابة بالحفارات من عدمه.



طرق تربية العنب :-

تقليم التربية :- يجرى هذا التقليم خلال السنين الأولى من عمر الكرمة وذلك لتكوين هيكل للكرمات حسب طريقة التربية المقترحة وللحصول على حاصل مرتفع وبنوعية جيدة ولتسهيل العمليات الزراعية . ويهدف تقليم التربية إلى ما يأتي :

1- إعطاء شكل محدد للكرمة

2- تسهيل عمليات الخدمة الزراعية

3- ضمان وصول أفضل إضاءة للأوراق بالابتعاد عن التزاحم والتنافس

4- إمكانية الدخول المبكر بالإثمار للكرمة

وتتوقف طريقة التربية على عوامل عديدة منها (الظروف المناخية في الموقع ونوع وصنف العنب وطريقة حمله للثمار ونوع التربة وطريقة الري المستعملة والهدف من الإنتاج) .

طرق التربية :-

1- التربية الرأسية :- تكون هذه الطريقة من التربية على شكل شجيرة قائمة على جذعها وتتكون من الجذع والرأس والأذرع المتكونة عليه والتي يكون عددها من3-5 اذرع قصيرة حسب قوة الكرمة والظروف البيئية ويكون توزيع هذه الأذرع بصورة منتظمة وبأبعاد متساوية حول محيط الكرمة . يتراوح ارتفاع الجذع 60-100 سم وتستعمل هذه الطريقة للأصناف التي تثمر من العيون الواقعة في قواعد القصبات وفي الترب ذات الماء الأرضي القريب من سطح التربة.

ومن الأصناف التي ينجح معها إتباع التربية الراسية هي (مسكات إسكندرية ، رش ميو، تري رش ، رومي احمر واسود وابيض ، رزاقي) .

أهم مزايا هذه الطريقة :

1- سهولة إجراؤها مقارنة بالطرق الأخرى

2- قلة تكاليفها الاقتصادية

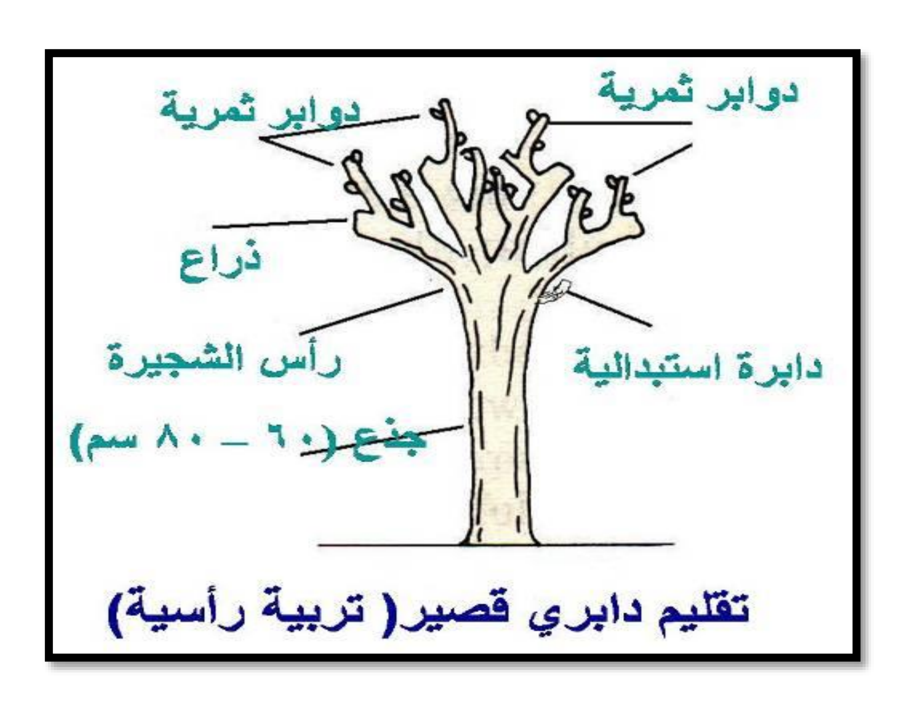
3- سهولة إجراء عمليات الخدمة الزراعية

4- الاستغلال الكثيف للأرض (عدد الكرمات كبير في وحدة المسافة)

أما اهم عيوبها :

1- قلة الحاصل بسبب إجراء التقليم الجائر الذي يحدد من النمو الخضري والإنتاج الثمري

2- ازدحم رأس الكرمة بسبب تقصير القصبات إلى دوابر قصيرة ويسبب ذلك تظليل الفروع وعدم تعرضها للضوء فتقل جودة الثمار



التربية الكوردونية (الأذرع الاثمارية) :- يتصف هذا النظام من التربية بالجذع الطويل الذي توجد عليه اذرع اثمارية (جسور اثمارية) قصيرة ومتوسطة الطول والتي تترك عليها قصبات اثمارية مع دوابر تجديدية لضمان الحاصل في السنة الجارية وخشب التجديد للسنة القادمة ويكون طول الجذع في المناطق الديمية 70-100سم وفي المناطق الاروائية 120-180سم وحسب المناطق .



التربية الكردونية في العنب (كردون مركب رباعي)



التربية الكردونية في العنب (كردون مزدوج)

أهم مزايا هذه الطريقة :

1- تكون ملائمة للأصناف ذات البراعم القاعدية أو الوسطية الخصبة

2- زيادة قوة الكرمات بسبب قلة الخشب المزال عند التقليم

3- سهولة التقليم وقلة تكاليفه

4- سهولة إجراء العمليات الزراعية

أما أهم عيوبها فهي :

1- صعوبة إجرائها لأنها تحتاج إلى خبرة ومهارة

2- قلة الحاصل لانخفاض العناصر الاثمارية مقارنة بالطرق الأخرى

3- طريقة مكلفة لأنها تحتاج إلى الأعمدة والأسلاك

3-التربية القصبية :- وتسمى ايضا التربية السلكية وتكون عناصر الأثمار عبارة عن قصبات اثمارية ودوابر تجديدية ويكون جذع الكرمة أما واطئي جدا (40-60 سم) عن سطح التربة أو واطئ 70-90سم أو شبه عالي 90-120سم أو عالي 120-150سم . يتراوح عدد الأسلاك المستعملة 2-3 أسلاك يترك عليها 4-6 قصبات مع دوابر تجديدية 6-8 دوابر . تستعمل هذه الطريقة لأصناف عنب المائدة (ديس العنز ، عباسي ، كمالي ، حلواني ، بيض الحمام) .


التربية القصبية لكروم العنب (بطريقة حرف Y)

مزايا هذه الطريقة : -

1- الحصول على حاصل مرتفع

2- قلة الخشب المزال عند التقليم مما يؤدي إلى زيادة نمو الكرمة

3- قلة تساقط الأزهار نتيجة التغذية الجيدة للكرمة

4- التعرض لضوء الشمس والتهوية يكون جيد

5- سهولة إجراء عمليات الخدمة

أهم عيوبها : -

1- تحتاج إلى خبرة للقيام بها

2- تحتاج إلى كلفة لإنشاء الأعمدة والأسلاك

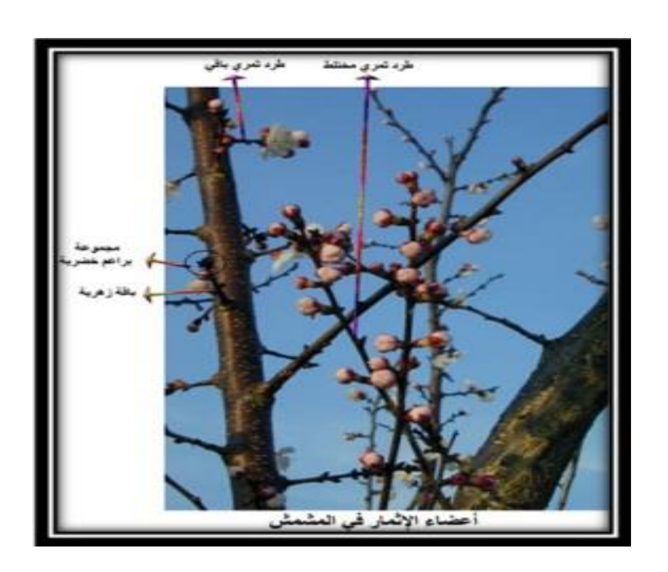
3- زيادة عدد العيون غير المتفتحة على القصبات

4- التظليل الشديد داخل الكرمة يؤدي إلى الإصابة بالأمراض والحشرات

التربية على القمريات :- تعتبر من الطرق القديمة جدا في تربية العنب وتتصف بوجود أعمدة خشبية أو كونكريتية أو زوايا حادة والتي يستند على نهايتها سقف من الشرائح الخشبية ويمكن استعمال عوارض حديدية تربط بين رؤوس الأعمدة . وفي هذه الطريقة تتدلى العناقيد تحت سقف القمرية ويوصى بهذه الطريقة في المناطق الحارة والجافة ، تزرع الكرمات على مسافة 5,3*5,3 أو 4*4 م وارتفاع الجذع حتى بداية سطح القمرية فيكون بين 2- 2.5 م . تتصف هذه الطريقة بارتفاع الحاصل للكرمة والعناقيد ذو نوعية جيدة من حيث النضج واللون لتعرضها إلى ضوء الشمس والتهوية . أما ابر عيوبها فإنها تكون ذو كلفة عالية وان عدم التقليم يؤدي إلى الإصابة بالأمراض والحشرات وانخفاض الحاصل وتحتاج إلى كلفة عالية.

التقليم في أشجار المشمش :-

التقليم من العمليات الهامة لأشجار المشمش ويلعب دورا كبيرا فى تكوين هيكل الأشجار وتوزيع المسطح الثمرى عليه وتحسين صفات وجودة الثمار من ناحية الطعم واللون والحجم بالإضافة إلى تجديد الدوابر الثمرية التى انتهت مدة إثمارها والمحافظة على الأشجار المثمرة أطول فترة ممكنة . ويؤدي التقليم إلى سهولة التحكم فى إجراء عمليات الخدمة ومقاومة الأمراض والآفات ، كما يستخدم التقليم فى تجديد شباب الأشجار الكبيرة والتى قل انتاجها من الثمار



أعضاء الإثمار في المشمش

موعد إجراؤه :-

يتم التقليم أثناء موسم السكون وقبل تفتح البراعم خلال الفترة من شهر نوفمبر وحتى نهاية شهر ديسمبر. ولكى تتم عملية التقليم الشتوى السنوى لأشجار المشمش بطريقة صحيحة يلزم التعرف على طبيعة الحمل والتزهير ووحدات الإثمار فى أشجار المشمش ، البرعم الزهرى فى المشمش برعم بسيط يحتوى على الأزهار فقط وتحمل هذه البراعم الزهرية على أفرع عمر سنة فى السنوات الأولى من عمر الأشجار . وكلما تقدمت الأشجار فى العمر تبدأ فى تكوين الدوابر الثمرية التى تحمل الأزهار والثمار. وتحمل هذه الدوابر على الأفرع التى يزيد عمرها عن عام واحد. وتستمر هذه الدوابر فى الإثمار منذ بداية إثمارها حتى 5-7 سنوات حسب حالة الأشجار الغذائية والصحية

التقليم الشتوى الأول :

فى الشتاء الأول التالى لعام الزراعة يجرى التقليم بانتخاب 3-5 أفرع رئيسية جيدة النمو تقصر بطول يتناسب مع قوة نموها . تكون هذه الأفرع المنتخبة موزعة توزيعا منتظما حول الساق الرئيسى. لا تخرج من نقطة واحدة وتبعد عن بعضها بمسافة 10-15 سم ، وأن تكون زاوية كل فرع منتخب مع الساق الرئيسى زاوية منفرجة. وأن يكون بداية التفريع على ارتفاع 30-40 سم من سطح الأرض. وتزال باقى الأفرع وكذلك السرطانات الموجودة أسفل منطقة التطعيم إذا وجدت .

التقليم الشتوى الثانى :

بحلول فصل الشتاء الثانى تكون الأشجار قد أعطت عددا كبيرا من الأفرع الجانبية نامية على الجذع الأساسى وعلى الأفرع الرئيسية المنتخبة فى الشتاء الماضى ، وفى هذا الموسم يتم انتخاب عدد من الأفرع الثانوية الموجودة على الأفرع الرئيسية السابق انتخابها من الموسم الماضى بحيث تكون الأفرع المنتخبة متجه للخارج ومتباعدة عن بعضها بما لا يقل عن 10-15 سم وتقصر بطول يتناسب مع قوتها وقوة نمو الأشجار ويكون عددها متناسب مع قوة نمو الأشجار. وبهذا التقليم يتكون الهيكل الرئيسى لشجرة المشمش المرباه بالطريقة الكأسية المفتوحة

التقليم الشتوي الثالث والرابع :

يقتصر هذه التقليم فى شتاء العام الثالث والرابع لأشجار المشمش على:
إزالة الأفرع التى تظهر على الساق الرئيسى أسفل الأفرع الرئيسية المنتخبة أو فيما بينها وكذلك السرطانات النامية أسفل منطقة التطعيم.
خف الأفرع المتزاحمة والمتشابكة حتى يسمح بتخلل الهواء وأشعة الشمس لجميع أجزاء الشجرة لتشجيع نمو الدوابر على الأفرع السفلية.
إزالة الأفرع الجافة أو المصابة بخنافس القلف وقمم الأفرع المصابة بحشرة الأنارسيا مع التخلص منها بالحريق .

تقليم الأشجار المثمرة :

المعروف أن الحمل فى أشجار المشمش يكون على دوابر ثمرية تحمل جانبيا على الخشب القديم وهذه الدوابر تعطى أغلب المحصول . ويتم التزهير والإثمار أيضا على براعم تحمل جانبيا على أفرع عمر سنة ولكن نسبة المحصول على هذه الأفرع قليلة جدا بالنسبة للمحصول الرئيسى للشجرة . ويصل عمر الدوابر الثمرية فى أشجار المشمش إلى 5-7سنوات . وبذلك تحتاج الأشجار إلى تقليم ثمرى متوسط يشمل تقصير وخف الأفرع بعد إنتاج دوابر ثمرية جديدة تحل محل الدوابر التى انتهت مدة إنتاجها الثمرى وكذلك الدوابر المصابة والتالفة أثناء فترة جمع الثمار.



ينحصر التقليم الثمرى لأشجار المشمش فى الآتى :

إزالة الأفرع الحديثة الموجودة فى داخل قلب الأشجار وكذلك الأفرع القائمة والضعيفة المتشابكة والأفرع المائلة بأعلى الشجرة لتشجيع نمو البراعم الموجودة على الأفرع السفلية مع قرط قمم الأفرع الجانبية.

المحافظة على الارتفاع المرغوب والمناسب للشجرة بحيث تكون قمة الشجرة مفتوحة حتى تسمح بتخلل أشعة الشمس والهواء مما يساعد على تكوين دوابر جديدة مع توزيع الإثمار توزيعا منتظما حتى يمكن للشجرة أن تستمر فى الإثمار المنتظم على توالى السنين

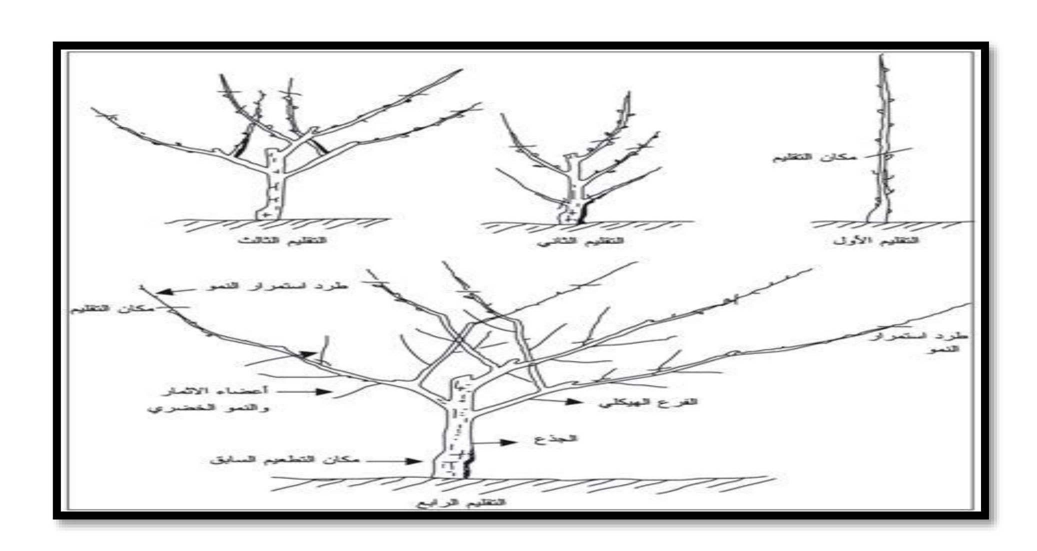
يراعى عدم التقليم الجائر حتى لا تتجه الأشجار إلى النمو الخضرى الغزير ويقل تكوين البراعم الثمرية وينخفض المحصول.

لا يتبع التقليم الجائر إلا فى حالة تجديد شباب الأشجار المسنة.

يجب عدم ترك كعوب عند إزالة الأفرع مع مراعاة إزالة كعوب الأفرع المزالة فى العام السابق إذا وجدت على الأشجار.

وتزال الأفرع المكسورة أو المصابة بشدة بإصابات حشرية أو مرضية والتخلص منها بالحرق

اعى رش الأشجار بمحلول مطهر بعد التقليم مباشرة ودهان أماكن قرط الأفرع الكبيرة بعجينة بوردو. وكذلك دهان جذوع الأشجار أسفل منطقة التطعيم



تقليم اشجار الكرز :-

اولا- تربية التاج :

تربى شجرة الكرز بالطريقة الكاسية المفتوحة على ساق منخفضة او متوسطة (50-100سم) وتطبق في تربية التاج الخطوات نفسها المتبعة في تربية تاج شجرة المشمش

تنفذ هذه الطريقة حسب الخطوات التالية :

1- التقليم الشتوي الاول : بعد زراعة الشتلة في المكان الدائم و قبل بدء سريان العصارة يتم قص الساق على ارتفاع 50-90 سم من سطح الارض وتزال جميع النموات الجانبية مع ترك اجزاء قصيرة من قواعدها لحماية الساق من الاضرار المختلفة.

2- التقليم الشتوي الثاني : يتم ايضا خلال فترة سكون العصارة وبعد مرور سنة على زراعة الشتلة وفية يتم اختيار 3-5 طرود على الساق تكون مزروعة بشكل دائري و تقصر بحيث يكون طولها 40-60 سم وتزال بقية الطرود النامية على الساق مع مراعاة قص الطرود المنتخبة على برعم خارجي لتامين الشكل الكاسي المفتوح لتاج الشجرة مستقبلا.

3- التقليم الشتوي الثالث : وفية يكون قد تشكل على الساق 3-5 فروع هيكلية بعمر سنتين وعلى كل من هذه الفروع يلاحظ وجود عدة طرود بعمر سنه نختار على كل فرع 2-3 طرود وتقص بطول 30-40 سم وتزال الطرود المتبقية.

4- التقليم الشتوي الرابع : يتم من خلاله اختيار 2-3 طرود على كل فرع من الفروع النصف الهيكلية وتقلم بطول 20-30 سم وتزال الطرود المتبقية.

مع الاخذ بعين الاعتبار تحاشي التقليم الجائر منعا لإصابة الشجرة بمرض التصمغ، مع اجراء تقليم موازنه بين الفروع الهيكلية ونصف الهيكلية وان يتم القص بشكل دائم على براعم خارجية باعتبار ان معظم اصناف الكرز الحلو تتميز بطبيعة نمو قائمة او ان تربى الشجرة بطريقة الملك المعدل وذلك بسبب طبيعة التفرع القائمة للنموات السنوية وضيق زوايا ارتكازها مع خشب المنشأ.



ثانيا- تقليم الاثمار:

شجرة الكرز حساسة للتقليم خاصة المتوسط والجائر ، كونها تصاب بالتصمغ اضافة الى انها تتصف بإعطائها عددا محدودا من النموات السنوية لذلك يقتصر تقليم الشجرة على :

1- المحافظة على العناقيد الزهرية مع خف التزاحم فيما بينها.

2- تقصير الطرود الخضرية على براعم جانبية لتشجيع تكوين البراعم الزهرية

3- تطويش الطرود المختلطة لتشجيع تشكل العناقيد الزهرية.

4- ازالة الطرود المتشابكة والمريضة واليابسة من نقطة المنشأ.

5- الحد من ارتفاع الشجرة نحو الاعلى من خلال تقليم وتقصير الافرع القميه.





الحمل على أفرع بعمر سنة



6- اجراء تقليم تجديدي بشكل متوسط على الاشجار الهرمة والاشجار التي بدا انتاجها بالتردي.

تقليم اشجار التوت

:-تحتاج أشجار التوت المزروعة بغرض الحصول على الثمار الى تقليم خفيف خلال فصل الشتاء (ديسمبر ويناير) وذلك بإزالة الأفرع المصابة والمكسورة والمتداخلة ، أما الأشجار التي تزرع بغرض تربية ديدان الحرير فتحتاج الى تقليم جائر بالقرب من سطح التربة فيساعد هذا على الحصول على نمو خضري قوى.

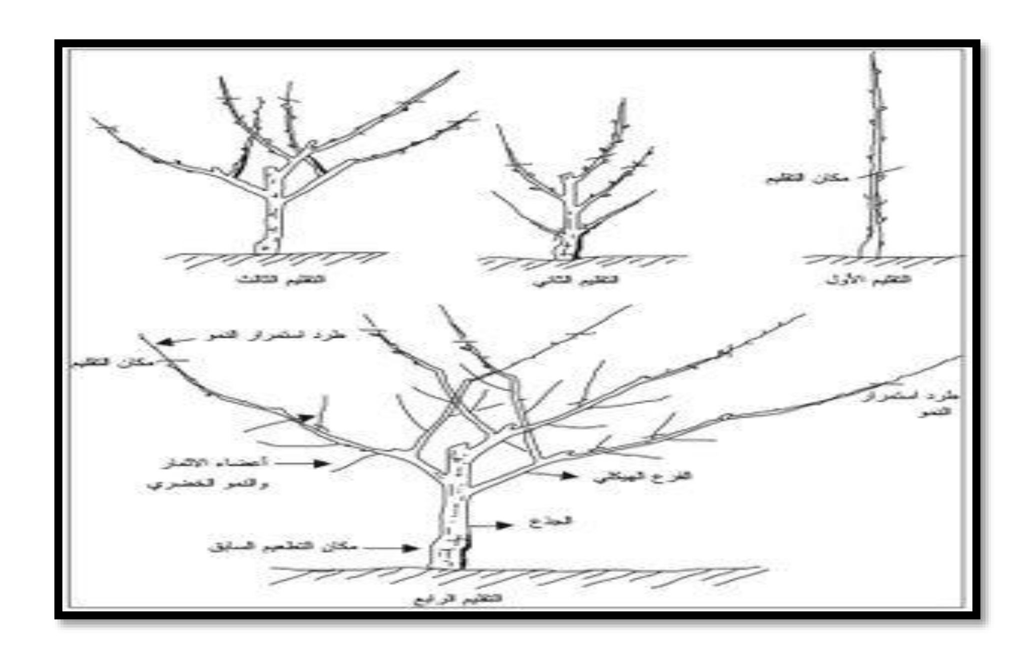
تقليم أشجار السفرجل :-

يفضل تربية تاج شجرة السفرجل على ساق قصير وعلى ارتفاع من 60-70 سم وذلك لحماية



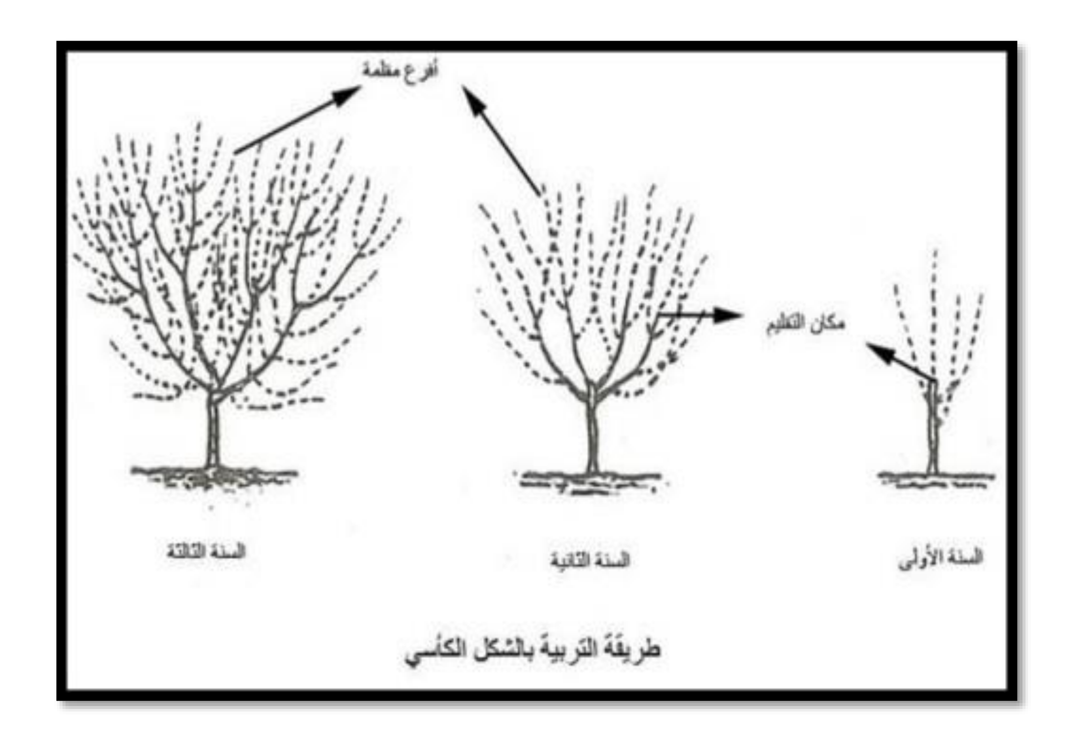
الجذوع من الحروق الشمسية ، ويتبع في تربية التاج الطريقة الكاسية المفتوحة.

وفي طور الاثمار يتكون على الشجرة طرود ثمريه تنتهي ببراعم زهرية ، لذلك فالى جانب تقليم الفروع المصابة والجافة والمكسورة يجب تقليم الفروع الثخينة تقليما قصيرا لتشجيع ظهور النموات الجانبية ، كما تشمل هذه العملية خف وتقصير الطرود الجانبية.



تقليم اشجار الفستق :-

تحب شجرة الفستق الشمس والتهوية ، لذلك يفضل تربية تاج الاشجار بالطريقة الكاسية. يفضل في تربية الاثمار عدم القسوة بالتقليم على الاشجار في السنين الكثيرة الامطار. فنعمد الى التخفيف من النمو الخضري الزائد عن حاجة الاشجار من الطرود والفروع. اما اذا كانت الامطار قليلة ينفذ التقليم القصير اي بقص قسم كبير من تفرعات الشجرة مما يساعد على تغذية ما تبقى عليها من نمو خضري ، وهذا بدوره يساعد على زيادة نسبة العقد.



طريقة التربية بالشكل الكأسي

التقليم في أشجار الكاكي :-

تقليم التربية ويكون الغرض من ذلك هو:

١. تكوين هيكل قوي للشجرة وتكوين أفرع رئيسية واسعة الزوايا بغرض حمل محصول في وقت قصير.

٢. تلافي كسر الأفرع بفعل الرياح.

٣. إعطاء محصول جيد الصفات.

٤. التقليل من تبادل الحمل.

ويربي الكاكي بإحدى الطرق الآتية :

*** طريقة القائد الوسطى المحور.**

*** الطريقة الكأسية أو القلب المفتوح.**

*** التربية على أسلاك.**

*** التربية على شكل حرفT أوY.**



طرق التربية في أشجار الكاكي :

1 - طريقة القائد المركزى المحور :

وتفضل فى حالة المناطق الحارة ويجب إتباعها حيث تحد من تأثير الشمس على الثمار . كما أنها تعطى أشجار معتدلة الطول والإنتشار ومنتظمة الشكل.

2 - الطريقة الكأسية أو القلب المفتوح :

وهى شائعة الإستخدام فى الكاكى . والشكل المعدل لها هو الهيكل المتوسط مع ترك 3 أفرع رئيسية . حيث تقطع الأشجار فى الشتاء الأول على إرتفاع 70 سم من سطح التربة مثل ما يحدث بالطريقة الأولى . وفى الشتاء الثانى يتم انتخاب 3 أفرع (يعطى كل منها زاوية 50° م مع المستوى الأفقى) . لتكوين الأفرع الرئيسية للشجرة ،

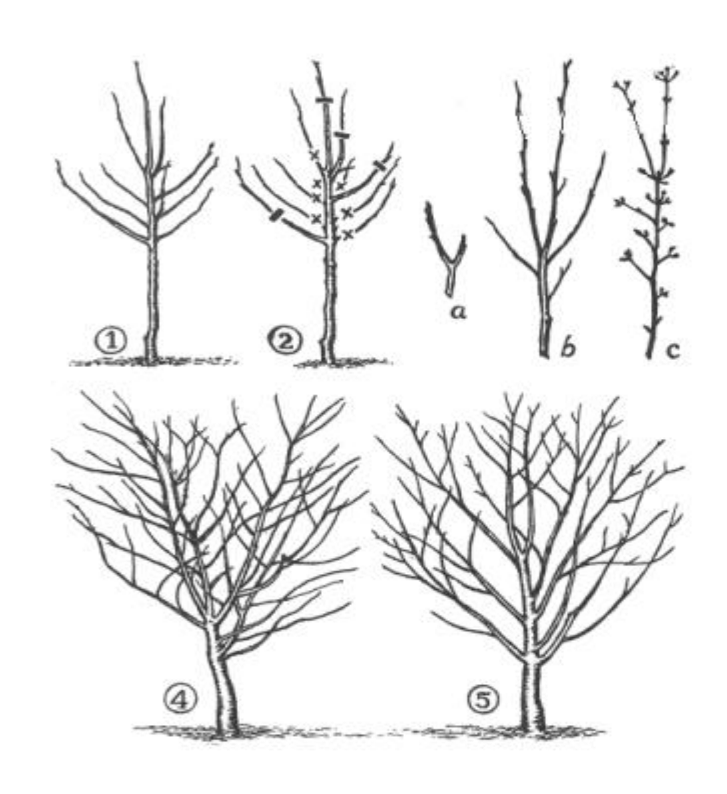
ويزال الأفرع الزائدة عن تلك الأفرع الثلاثة حتى لا يحدث تزاحم . ويتبع فى السنوات التالية المحافظة على شكل الكأس . وبالرغم من أن خشب الكاكى معتدل الصلابة لكن يسهل انفصاله ويسهل كسر الأفرع ذات الحمل الزائد من الثمار . ولذا يجب عدم عمل زوايا حادة عند تشكيل هيكل الشجرة حيث أن الأفرع ذات الزوايا الحادة يسهل كسرها . وتتميز الطريقة بإعطاء أشجار منتشرة فى نموها . ويعيب هذه الطريقة أنها لا تناسب المناطق الحارة ساطعة الشمس حيث أن قلة المجموع الخضرى فى قلب الشجرة يسبب حرقة الشمس للثمار .

3 - التربة على أسلاك (Palmette) :

وهي تناسب زراعة الكاكى شبه المكثفة على مسافات (3 × 4 م) ويتم التربية على ثلاث أدوار من السلك ، الأول على إرتفاع من 90- 100 سم والثانى على إرتفاع 180- 200 سم والثالث على إرتفاع 250- 280 سم . وتتميز هذه الطريقة بزيادة المحصول لزيادة عدد الأشجار فى وحدة المساحة .

4 - طريقة حرف Y طريقة حرف T :

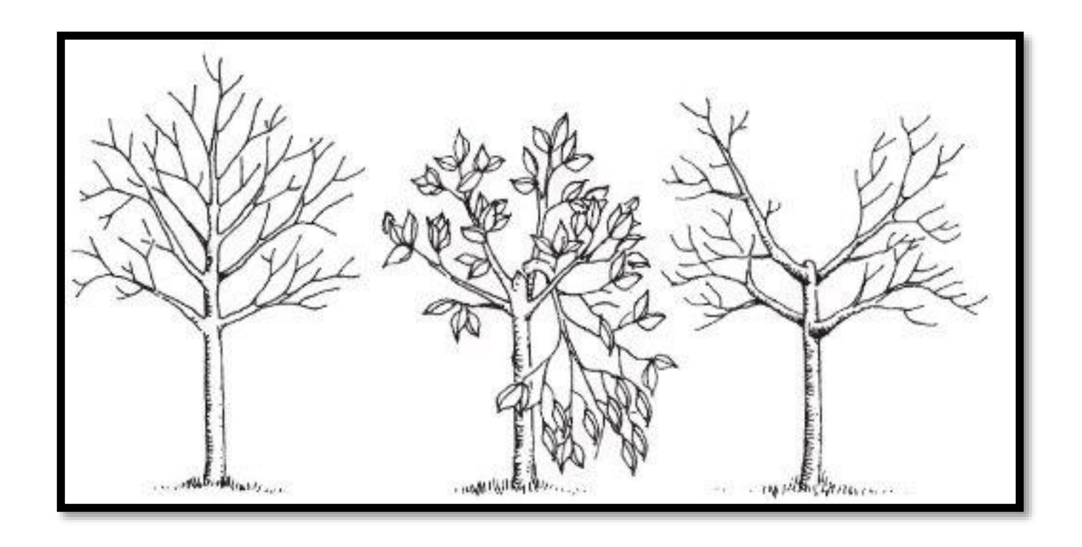
وهى طرق حديثة والغرض منها تقليل ضرر الثمار بواسطة الرياح والشمس وبالتالى تحسين جودة الثمار بغرض التصدير . ولكن يعاب عليها إرتفاع التكاليف . كما أنها فى مرحلة التجارب .


①
②
a
b
c
④
⑤

التقليم في أشجار الاجاص :-

يتميز الاجاص عن التفاح بتفتح البراعم العالية مبكرا وبطول النموات السنوية ولكنة اقل قدرة من حيث تكوين الطرود والتفرعات الجانبية. ولهذا السبب يكون تاج الشجرة قليل الكثافة واكثر اضاءة من تاج شجرة التفاح.

يمكن تكوين تاج شجرة الاجاص بالطريقة الهرمية المعدلة او بالطريقة الكاسية. يجري على الاشجار الفتية تقليم سنوي معتدل او قصير للطرود الطويلة لشجيع تكوين الطرود الجانبية والتفرعات نصف الهيكلية التي ستحمل اعضاء الاثمار المختلفة.



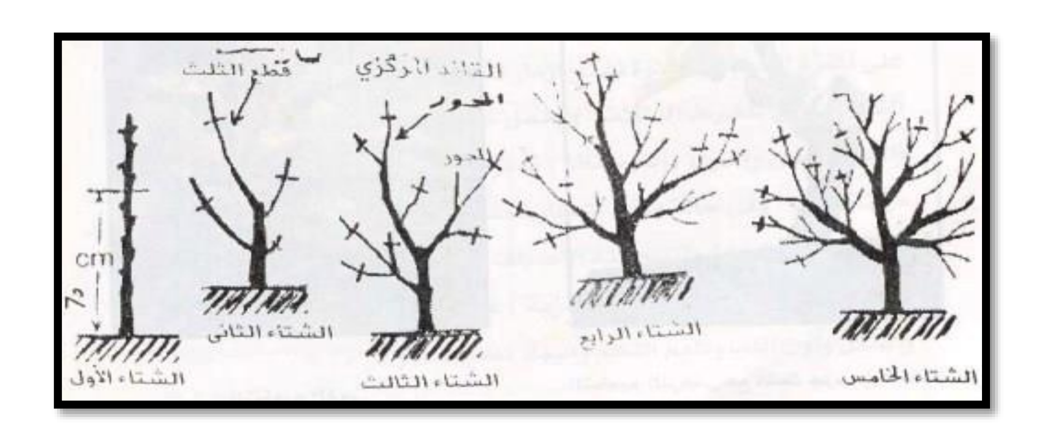
بعد دخول الاشجار طور الاثمار يحافظ على التاج من التشابك وتزاحم الاغصان وتقص التفرعات الجافة والمريضة والمكسورة، اضافة الى تقصير الطرود بمقدار 3/1 حتى 5/1 الطول وذلك حسب قوة النمو

. فكلما كان النمو قويا كان التقليم طويلا ، اي يزال جزء بسيط من الطرد. وعلى العكس تماما كلما كان النمو ضعيفا كلما كان التقليم قصيرا، اي يزال جزء كبير من الطرود وذلك لتشجيع التفرعات وتكوين الطرود الجديدة القوية.

تربية وتقليم أشجار البيكان :

شجرة البيكان يصل إرتفاعها إلى إرتفاع كبير لذلك ينصح عند زراعتها فى المزرعة أن لا تقل مسافات الأشجار عن 10 أمتار ، وتقليم الأشجار بعد بلوغها هذا الحجم عملية مكلفة وشاقة لذلك ينصح بالإهتمام بتربية الشتلة منذ البداية بإزالة الأفرع القريبة من سطح الأرض وتربى على فرع رئيسى واحد توزع عليه جميع الأفرع الأخرى ويراعى فيها عدم تقاربها وتزاحمها وتتجه نمواتها إلى الخارج ويراعى أن تكون زوايا إتصالها بالفرع الرئيسى حادة حتى لا تنكسر عند حملها للثمار مستقبلا ، ولكن فى حالة زراعة الأشجار فى البستان على مسافات ضيقة ينتج عنه تزاحم وتشابك للأفرع بين الأشجار هذا بدوره يؤدى إلى موت للأفرع السفلية للشجرة نتيجة لعدم تخلل الضوء لها

ويصبح الحمل للثمار فقط فى الأفرع العلوية وفى حالة التزاحم الشديد لهذه الأشجار يجب أن يؤخذ فى الإعتبار تجنب تقليم الأفرع الطرفية التى عمرها سنة حيث أنها سوف تحمل ثمار فى العام المقبل ويكون التقليم الشتوى مقتصرا على إزالة الأفرع المتشابكة والمصابة والمكسورة .



تقليم أشجار النبق :

تقليم تربية :

يجرى بهدف تكوين هيكل للشجرة بهدف استغلال الأشجار الاستغلال الأمثل للحصول على عائد اقتصادي ولتسهيل عمليات الخدمة الزراعية المختلفة بالمزرعة ، وهو قاصر على السنوات الأولى لعمر الأشجار.

ويتم كالآتي:

يقصر الساق إلى متر قبل أو بعد الزراعة وتزال جميع الأفرع النامية على الساق.

في موسم النمو الأول تخرج نموات بطول الساق.

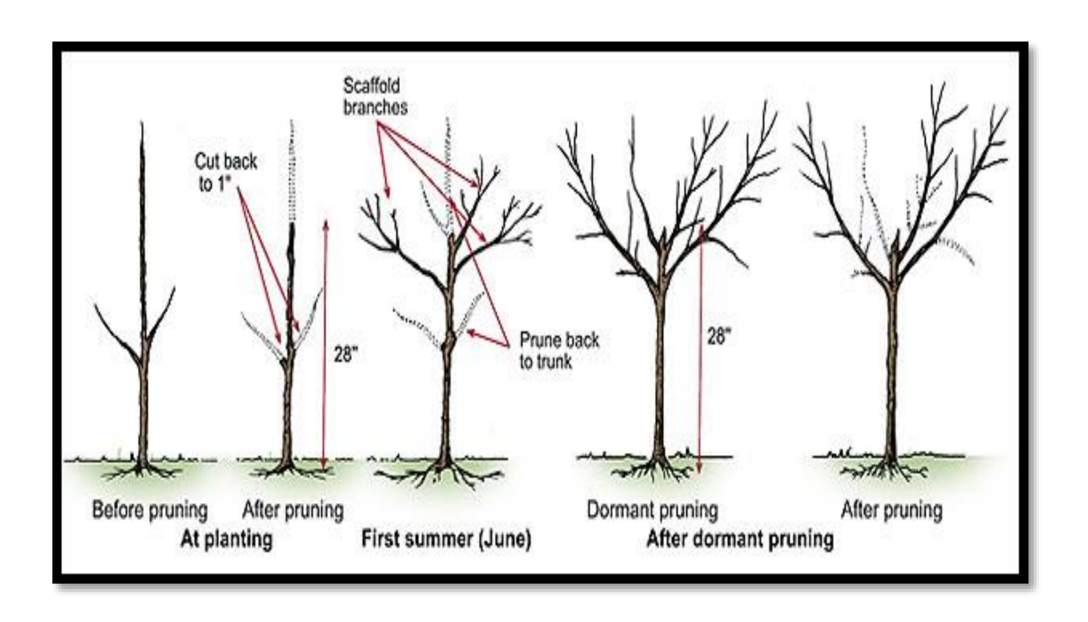
في موسم الشتاء الأول تزال الأفرع القريبة من سطح التربة ، والأفرع العليا ينتخب أعلاها وأقواها والأقرب من نهاية الساق الرئيسي ويصبح هو القائد. كما ينتخب ما بين 2-3 أفرع أخرى جانبية موزعة على الساق حلزونيا بحيث يبعد كل منها عن الآخر حوالي 20 سم ويراعى أن أول فرع يجب أن يبعد عن سطح التربة بما لا يقل عن 50 سم.

في الشتاء الثاني تقصر الأفرع الجانبية المختارة بحيث يكون طول كل منها حوالي 50 :60 سم.

موسم النمو التالي يخرج على كل فرع من الأفرع المختارة وكذلك القائد من نموات جديدة يختار على كل منهم 2-3 أفرع ثانوية بحيث تكون موزعة حلزونيا وبانتظام وبين كل فرع وآخر 15 : 20 سم.

الأفرع الجانبية السفلى تقلم تقليما من متوسطا إلى جائرا سنويا حتى لا يضعف القائد المحور.

من مميزات هذه الطريقة فتح قلب الشجرة فيتخلل الضوء إلى قلب الشجرة.



ب- تقليم الإثمار :

تحمل الثمار علي النموات الحديثة التكوين التي عمرها موسم نمو واحد أو سنة و تزهر و تثمر الأشجار مرتين في السنة. و موعد التزهير الأول يكون في بداية الخريف و تبقي الثمار العاقدة علي الأشجار حتى تكتمل نموها وتنضج في الربيع في أبريل عندما ترتفع درجات الحرارة لكي تحصل الثمار على احتياجاتها من الوحدات الحرارية العالية وهذا يمثل المحصول الرئيسي ، اما موعد الإزهار الثاني فيكون في نهاية الربيع و بداية الصيف في مايو و تنضج الثمار في نهاية الصيف و بداية الخريف و بناء علي ما تقدم يكون تقليم الأشجار المثمرة جائرا لسببين ، الأول لأن الأشجار غزيرة النمو جدا والثاني لإنتاج نموات جديدة وغزيرة حاملة للنورات الزهرية كما يجب إزالة ألأفرع المتزاحمة والمتهدلة والمتشابكة والمنكسرة.



طبيعية حمل الثمار في بعض أنواع الفاكهة :-

نوع الفاكهة	جانبيا على الافرع	طرفيا على الافرع	جانبيا على الدوابر	طرفيا على الدوابر
التفاح	نسبة قليلة	قليل جدا	-------	معظم الحاصل
الكمثرى	نسبة قليلة	قليل جدا	-------	معظم الحاصل
المشمش	نسبة قليلة	-------	معظم الحاصل	-------
الاجاص	نسبة قليلة	-------	معظم الحاصل	-------
الكرز	نسبة قليلة	-------	معظم الحاصل	-------
اللوز	نسبة قليلة	-------	معظم الحاصل	-------
الكاكي	معظم الحاصل	نسبة قليلة جدا	---------	-------
السفرجل	معظم الحاصل	نسبة قليلة جدا	---------	--------
التين	جميع الحاصل	--------	---------	---------
العنب	جميع الحاصل	--------	---------	---------
التوت	جميع الحاصل	--------	---------	---------
الفستق	جميع الحاصل	--------	---------	---------
الرمان	معظم الحاصل على خشب لا يقل عمره عن سنتين	--------	---------	---------

الجوز	معظم الازهار الذكرية	معظم الثمار	--------	---------
البيكان	معظم الازهار الذكرية	معظم الثمار	--------	---------
البندق	معظم الازهار الذكرية	معظم الثمار	--------	---------

نصائح عامة يجب مراعتها عند التقليم :-

1- استعمال ادوات التقليم الحادة والنظيفة وبعد انتهاء موسم التقليم يجب تنظيفها والمحافظة عليها .

2- تطلى جروح التقليم للافرع عادة والتي يزيد قطرها عن 5 سم فقط بمادة Asphalt base او صبغ يحتوي على املاح الزنك او الرصاص وذلك للاسراع في عملية التئام الجروح والمحافظة عليها من خطر الاصابات المرضية ، كما يمكن استعمال شمع التركيب في طلاء الجروح ولكنها عملية مكلفة .

3- تعقم ادوات التقليم بعد قطع ذراع او فرع مصاب بمرض خوفا من انتقال المسببات المرضية من الجزء المصاب الى الاجزاء السليمة او من الشجرة المصابة الى الشجرة السليمة.

4- يجب لبس الملابس والاحذية المناسبة عند التقليم

5- البدء بقطع وازالة جميع النموات المكسورة والميتة والمصابة اولا ومن ثم يتم الانتباه الى شكل الشجرة المرباة بموجبها وتؤشر الاذرع المراد المحافظة عليها لكي لا تقطع سهوا ، وبعد ذلك اي ذراع او فرع ينافس الاذرع الرئيسية اما يزال او يقصر بشدة .

6- يجب العمل على جعل ارتفاع الشجرة ضمن الحدود التي تضمن سهولة اجراء عمليات الخدمة البستنية كالرش وخف الثمار وغيرها . وكذلك جعل وسط الشجرة مفتوحا نوعا ما لنفوذ الضوء خلالها .

7- يجب ازالة جميع السرطانات كذلك الافرع المائية الا ما اريد استعمالها في تربية ذراع جديد

8- يجب تقصير او ازالة النموات المتدلية والقريبة من سطح التربة

9- يجب جمع الخشب المقطوع والمصاب وحرقه مباشرة

10- يجرى تقليم عادة في فصل الشتاء بعد زوال خطر انخاض درجات الحرارة الى حد الانجماد

11- يمكن الاستفادة من خشب التقليم في عمل الاقلام للانواع والاصناف التي تتكاثر بسهولة بواسطتها على شرط ان لايكون الخشب مصابا

12- عند قطع ذراع كبير يجب ان تتم العملية على ثلاث مراحل

البحوث التطبيقية لأهمية التقليم :-

التقليم عبارة عن تحوير طبيعة نمو وإثمار الشجرة لتعطي محصولا كبيرا ذا جودة عالية ويساعد على فتح قلب الشجرة وتعريض اكبر كمية من الثمار للشمس للحصول على ثمار ذات صفات نوعية ممتازة وان التقليم يؤدي الى انخفاض المساحة الورقية وزيادة ما يخصصه النبات من الهرمونات التي تساعد تنشيط النمو الخضري وتشجيع الجذور على امتصاص العناصر الغذائية.

وتم التوصل الى أن الأشجار المقلمة تكون أصغر حجماً من الأشجار غير المقلمة ويتناسب ذلك طردياً مع شدة التقليم ويعود السبب في ذلك إلى أن التقليم يزيل عدداً من البراعم الورقية ويقلل المساحة الورقية الكلية للشجرة المقلمة ويزيد من تعرض الأوراق لضوء الشمس.

لقد تم التوصل الى ان تقليم اشجار الرمان صنفي رواه وناب الجمل ادى الى زيادة المساحة الورقية للأشجار ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي .

وتبين ان تقليم شتلات المشمش صنفي لبيب وزيني ادى الى زيادة المساحة الورقية للشتلات ومحتواها من الكلوروفيل الكلي وزيادة طول الافرع وعددها ومحتواها من الكاربوهيدرات الكلية ونسبة النتروجين .

ولوحظ ان تقليم أفرع أشجار التين صنف اسود ديالى بنسبة (25-75)% أدى الى زيادة معنوية في حاصل الاشجار وزيادة نسبة الـ T.S.S. وفيتامين C وصبغة الانثوسيانين قياساً بثمار الاشجار غير المقلمة.

واستنتج ان التقليم يسبب زيادة نسبة الاوكسينات وزيادة عدد الاوراق للأفرع وكفاية الاوراق في التصنيع الغذائي من خلال فتح قلب الشجرة وتكوين نموات قوية وتنشيط الجذور مما يؤدي الى سحب العناصر المغذية وزيادة نسبة الكلوروفيل في الاوراق وتحسين كفاءتها في التمثيل الضوئي ومن ثم انتقال المواد من الأوراق الى الثمار مسببة زيادة وزنها وحاصل الاشجار وصفاته النوعية.

وأدت معاملات التقليم الصيفي إلى تقليل النسبة المئوية للحبات الصغيرة (Shot berries) في عناقيد العنب صنف كاردينال مقارنة بمعاملة المقارنة للموسمين على التوالي ، كما تميزت معاملتا إزالة الأفرع الجانبية والتطويش بإعطائهما أعلى القيم المعنوية في عدد الحبات في العنقود وصفات الحاصل الكمية مقارنة بمعاملة إزالة الأفرع العقيمة والمقارنة.

كما أدت جميع معاملات التقليم الصيفي إلى حدوث زيادة معنوية في الصفات النوعية للحاصل والمتضمنة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ونسبة الحموضة الكلية.

واظهرت نتائج تقليم شتلات اللالنكي أنها ادت الى زيادة معنوية في ارتفاع النبات ونسبة الكلوروفيل في الاوراق بينما لم يكن له تاثير على مساحة الورقة .

وكان لمعاملات التقليم الصيفي (قرط القمة النامية و إزالة الفروع الجانبية المثمرة والفروع غير المثمرة) الاثر المعنوي في زيادة معدل عدد العناقيد و طولها و قطرها ووزنها والحاصل الكلي لصنف العنب ديس العنز .

ولوحظ أن إجراء عمليات التقليم الصيفي لصنف العنب كمالي أدت الى خفض المساحة الورقية للعنقود ، وكذلك أن عمليات التقليم الصيفي لم يكن لها تأثير معنوي في زيادة محتوى أوراق صنف العنب كمالي من الكلوروفيل الكلي و الاوكسينات و الجبرلينات في حين أثرت هذه العمليات في زيادة محتوى القصبات من الكاربوهيدرات الكلية .

ووجد ان قرط القمة النامية في مرحلة التزهير يؤدي الى زيادة كمية الحاصل للعنب بمقدار (15-30) % لكل هكتار .

وتبين ان قرط 10% من طول الفروع المثمرة لصنف العنب العباسي و 5% لصنف العنب كمالي كان له تأثير في زيادة كمية الحاصل .

و تأكد بان إزالة الفروع الجانبية و غير المثمرة بنسبة 50% أدى الى زيادة إنتاجية صنف العنب Roomy red بنسبة 12% .

واستنتج بان قرط القمة النامية للفروع المثمرة لصنف العنب عباسي بنسبة 15% أدى الى حصول زيادة معنوية في معدل طول العنقود وقطرة و درجة تراص حباته و طول الحبة وقطرها.

كما ان معاملات التقليم الصيفي التي أجريت على صنف العنب كمالي أدت الى حصول زيادة في صبغة الانثوسيانين و فيتامين C ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية وتقليل نسبة الحموضة الكلية في عصير الحبات.

وقد وجد في دراسة على أشجار المشمش .prunus armeniaca L صنف Canino أن التقليم الشتوي أعطى أعلى مساحة للورقة عن الأشجار غير المقلمة.

ولوحظ أن مستويات التقليم أثرت معنوياً في عدد البراعم الخضرية لأشجار التفاح Malus domestica صنف Golden Delicious بأربعة مستويات من التقليم (بدون تقليم،خفيف،متوسط وشديد) إذ وجد حدوث أعلى عدد من البراعم الخضرية في مستويات التقليم المتوسط.

وفي دراسة على أشجار الرمان .punica granatum L صنفي جيلاوي وناب الجمل أجرى أربعة مستويات من تقليم التقصير (صفر، 25%، 50%، 75%) فقد وجد أن لتقليم التقصير تأثيراً معنوياً في مساحة الورقة ، إذ أعطى التقليم بمستوى 50% أعلى مساحه سطحيه للورقة للصنف جيلاوي وعند التقليم بمستوى 75% للصنف ناب الجمل.

وفي دارسة على تأثير مستويات التقليم في معدل النمو السنوي لأشجار الخوخ prunus persica L. صنف Mahalli و Anjiri لوحظ أن تقليم التقصير بمستوى 50% من الأفرع أعطى أعلى معدل نمو للأفرع.

وقد تم التوصل عند تقليم أشجار الخوخ صنف Hikwahakuho بعمر (5) سنوات تقليم صيفي وشتوي إلى أن التقليم الشتوي اعطى أعلى معدل نمو للأفرع.

ووجد أن معدل النمو السنوي أزداد بزيادة شدة التقليم عند تقليم أشجار الخوخ صنف Alexandra لمدة 3 أعوام بالمستويات (خفيف ، متوسط ، شديد) وهذا ما تم تأكيده عند دراسة حول تأثير تقليم أشجار الخوخ بمستويات (صفر، 15% ، 30% ، 45% ، 60%) أن تقليم التقصير سبب زيادة في معدل النمو السنوي في أشجار التفاح صنفي Fuji و Tarjan.

وفي دراسة نفذت على أشجار الكمثرى .Pyrus Communis L . تضمنت تقليم أشجار الصنف Housui بمستويات مختلفة من التقليم وجد أن التقليم الشديد أعطى أعلى معدل نمو مقارنة مع التقليم الخفيف.

ووجد ان تقليم أشجار التفاح صنف Golden Delicious بمستويات (بدون تقليم ، خفيف ، متوسط ، شديد) كان له تأثير في زيادة معدل النمو السنوي للأفرع إذ بلغ أعلى معدل في معاملات التقليم المتوسط.

وفي دراسة تضمنت (تقليم تقليدي ، تقليم متوازن وبدون تقليم) على أشجار الزيتون olea europaea L. صنفي الصوراني والقيسي فقد تبين ان التقليم المتوازن يعطي أعلى معدل لنمو الأفرع الحديثة.

ووجد أن تقليم أشجار الخوخ صنف Ab-1 تقليماً صيفياً وشتوياً أدى إلى أن يكون منحنى نمو الأفرع في الأشجار المقلمة صيفاً منخفضاً بعد التقليم الصيفي في حين أن منحنى نمو الأفرع لم ينخفض في التقليم الشتوي.

ولوحظ أن هناك زيادة معنوية في التطور نصف الشهري لأفرع أشجار الرمان صنفي جيلاوي وناب الجمل تتناسب طردياً مع شدة تقليم التقصير.

وقد استنتج ان نمو الأفرع في الأشجار المقلمة تقليماً خفيفاً توقف في نهاية آيار بينما أستمر الفرع في الأشجار المقلمة تقليماً شديداً بالإستطالة حتى نهاية حزيران وذلك في دراسة على أشجار الخوخ صنف Shimizuhakuto.

وفي دراسة حول تأثير مستويات التقليم في نمو الأفرع ابتدأ "من الأزهار وحتى نضج الثمار في أشجار الخوخ فقد وجد ان التقليم الشديد أعطى أعلى طول للفرع وبزيادة معنوية عن التقليم الخفيف وعن الأشجار غير المقلمة.

كذلك تم التوصل الى أنه عند تقليم أشجار الأجاص الياباني .Prunns Salicina L صنفي Kometa وNajdiena إلى إن معاملات التقليم لم تؤثر في مساحة المقطع العرضي للجذع.

وفي دراسة أخرى تبين أن التقليم بطرائق مختلفة لم يؤثر في قطر الساق وأعطت الأشجار غير المقلمة أعلى قطر لأشجار التفاح صنفي Fista و jonagored .

واستنتج بأثر التقليم على أشجار الكمثرى صنف Housui حيث لوحظ أن التقليم الخفيف زاد من قطر الساق مقارنة مع التقليم الشديد ومعاملة المقارنة.

في حين وجد في عند تقليم أشجار التفاح صنف Red delicious أن التقليم زاد من مساحة المقطع العرضي للجذع وان الزيادة فيها تتناسب مع زيادة شدة التقليم

في حين تبين ان قطر الساق في أشجار التفاح قد أزداد بعد معاملات التقليم للصنفين Golden Delicious وStarking Delicious .

وفي دراسة استمرت سنتين على أشجار المشمش صنف **Canino** استنتج أن التقليم الشتوي سبب في الحصول على أعلى كلوروفيل في الأوراق في السنة الأولى فقط ولم تتأثر هذه الصبغة في السنة الثانية من الدراسة.

ولوحظ أن مستويات التقليم أثرت معنوياً في محتوى أوراق المشمش من الكلوروفيل عند تقليم أشجار المشمش بخمسة مستويات من التقليم ، فقد تأكد أن أعلى كلوروفيل حدث عندما تم ترك أربعة أفرع رئيسية للصنف زيني.

وتم إختبار تأثير التقليم على أشجار الخوخ بعمر سنة وجد أن التقليم الصيفي زاد محتوى الأوراق من الكلوروفيل عند دراسته على الصنف **Hikawahakuho**.

ووجد أن للتقليم تأثيراً معنوياً في زيادة نسبة الكلوروفيل في أوراق أشجار الرمان المثمرة لصنفي جيلاوي وناب الجمل.

و أن محتوى الكلوروفيل الكلي في أوراق التفاح كان عالياً في الأشجار المقلمة صيفاً عن تلك غير المقلمة

كما إن للتقليم دوراً أساسياً في زيادة نسبة كلوروفيل الأوراق عند تقليم أشجار الكمثرى صنفي **Bartlett** و**Basse Crassan** .

و أن تقليم التقصير بكميات مختلفة لأشجار الرمان صنفي جيلاوي وناب الجمل لم يؤثر على نسبة المادة الجافة في الأوراق لكن تبين ان هناك زيادة في المادة الجافة في الأوراق تدريجياً بتقدم عمر الأوراق للموسم الأول اما الموسم الثاني فقد تفوقت معاملتا تقليم التقصير 25% و 50% على المعامله 75% بإعطائهما أعلى نسبه من المادة الجافة.

ويقلل التقليم من حجم الشجرة ويزيد النموات الحديثة في رأس الشجرة ومن ثم فلا بد أن تتوقع ان التغيير الذي أحدثه التقليم بين الأجزاء المختلفة لقمة الشجرة يصاحبه تغيرات في المخزون الكاربوهيدراتي داخل الشجرة.

وقد وجد في دراسة استمرت سنتين على أشجار المشمش صنف **EL-Amar** بعمر 6 سنوات أن تقليم الخف بإزالة 33% من الأفرع بالتداخل مع تقليم التقصير بإزالة 33% من طول الأفرع أعطى أعلى مستوى من الكاربوهيدات في الأفرع عندما حسبت للمدة في منتصف أيلول حتى منتصف كانون الثاني ووجد أن أعلى مستوى من الكاربوهيدرات في الأفرع كان في منتصف كانون الثاني قبل الأزهار .

وتبين ان التقليم الصيفي والشتوي في اشجار المشمش صنف **precoce de Tyrinthe** لسنتين ادى الى انخفاض نسبة الكاربوهيدرات في الافرع للسنة الأولى في حين أعطى أعلى نسبه في ألسنه الثانية في معاملة التداخل (تقليم صيفي + تقليم شتوي).

و أن محتوى أفرع أشجار المشمش صنف **Canino** من الكاربوهيدرات كان أعلى في الأشجار المقلمة شتاءً عن ألاشجار (غير المقلمة).

وفي دراسة حول تأثير مستويات مختلفة من التقليم في محتوى الأفرع الساكنة من الكاربوهيدرات لأشجار الكرز الحلو .prunus avium L صنفي Regina وKordia، واستمرت الدراسة 3 سنوات تضمنت تقصير الأفرع الحديثة بثلاثة مستويات هي (صفر، 33% ، 66%) للسنة الأولى ونفس المعاملات إضافة الى تقليم الخف في السنة الثانية وتقليم خف فقط في السنة الثالثة ووجد أن التقليم لم يؤثر في محتوى الأفرع الساكنة من الكاربوهيدرات.

في حين لوحظ عند تقليم أشجار الخوخ صنف Ouromel-2 أن التقليم الخفيف زاد محتوى الأفرع من الكاربوهيدرات مقارنةٍ بالأشجار المقلمة تقليماً شديداً وبين أن الكاربوهيدرات استهلكت عند نضج الثمار ومن ثم تراكمت من نضج الثمار حتى تساقط الأوراق.

كما أن مستويات الكاربوهيدرات في الفرع انخفضت في معاملات التقليم الشديد والمتوسط عن معاملة التقليم الخفيف لأشجار الرمان صنفي جيلاوي وناب الجمل.

وفي دراسة على أشجار المشمش صنف precoce de Tyrinthe عن تأثير مواعيد مختلفة من التقليم على محتوى الأفرع من النتروجين ووجد أن النتروجين كان بمستوى عالٍ في أفرع الأشجار المقلمة شتاءً وبمستوى منخفض في تلك المقلمة صيفاً خلال موسمي الدراسة.

ولوحظ أن أعلى مستوى للنتروجين في الأفرع كان في الأشجار المقلمة في منتصف أيلول تبعتها أفرع الأشجار المقلمة في منتصف شباط ، وأدنى مستوى من النتروجين في الأفرع وجد في الأشجار المقلمة في منتصف تموز عند دراسته على أشجار الأجاص صنفي Stanley وALthanreinclaude.

وفي دراسة أخرى وجد ان تقليم الخف والتقصير لم يؤثر معنوياً في محتوى أوراق التفاح صنف Rubin من النتروجين.

وأن تقليم التقصير الشديد والمتوسط أعطى زيادة معنوية في المساحة السطحية للورقة ومن ثم زاد من نسبة من النتروجين في الأفرع عن التقليم الخفيف مما أحدث خللاً في نسبة C/N في أفرع أشجار الرمان صنفي جيلاوي وناب الجمل.

يتسبب تقليم الأشجار في قلة المجموع الخضري بالنسبة للمجموع الجذري وهذا يؤدي إلى قلة المواد الكاربوهيدراتية بالنسبة للنتروجين مما يقلل من نسبة C/N وهذا ما تم تأكيده من أن أعلى المعدلات في نسبة C/N في الأفرع تكون في الأشجار غير المقلمة من خلال دراسة على أشجار المشمش بعمر سنة للصنف زيني.

و أن التقليم أثر معنوياً في محتوى الأفرع من C/N عند تقليم أشجار المشمش لعامين إذ لوحظ أن أعلى نسبة من C/N كانت في أفرع الأشجار المقلمة تقليماً مختلطا (خف + تقصير) أما الأشجار غير المقلمة فأعطت أقل نسبة وبين أن محتوى الأفرع من C/N ازداد تدريجياً من منتصف أيلول حتى منتصف كانون الثاني في جميع المعاملات.

وتبين أن الأشجار غير المقلمة والمقلمة في أيلول أعطت أعلى نسبة من C/N لسنتي الدراسة وأعزى ذلك إلى إن تراكم الكاربوهيدرات كان عالياً في أوراقها في أشجار المشمش صنف precoce de Tyrinthe .

وفي تجربة على أشجار التفاح للأصناف Fuji ، Orin و Tsugaru استخدم فيها تقليم التقصير فقد وجد أن نسبة C/N تتجه للنقصان في الأشجار المقلمة ولجميع الأصناف المدروسة.

يؤدي التقليم إلى زيادة النسبة المئوية للثمار والعاقدة على الأجزاء الباقية من الشجرة بتوفير الغذاء للأزهار والثمار الباقية نتيجة إزالة بعض الأغصان والفروع لكنه يقلل عدد الثمار المحمولة على الشجرة المقلمة بالنسبة لغير المقلمة. و أن أشجار المشمش المثمرة يقل نموها الخضري وتتجه عادة إلى تكوين براعم زهرية والى تغذية الثمار وتعطي هذه الأشجار عدداً كبيراً من الأزهار لكن نسبة كبيرة منها لا تعقد ولمعالجة هذه الحالة ولتحقيق مستوى متوازن من النمو الخضري يجب تقليم أشجار المشمش تقليم خف وتقصير ومن ثم مساعدة هذه الأشجار على زيادة قوتها ولتنمو عليها أفرع خضرية جديدة وتعقد عليها نسبة أكبر من الأزهار . و أن الأشجار غير المقلمة أعطت أعلى نسبة عقد عند تقليمه لأشجار المشمش صنف زيني.

ووجد أن التقليم المختلط أعطى أعلى نسبة عقد نهائي لأشجار المشمش صنف EL-Amar تليها معاملات تقليم التقصير ثم معاملات تقليم الخف.

وفي دراسة أخرى أجريت على أشجار المشمش صنف Canino تضمنت المعاملات الآتية (تقليم شتوي ، وتقليم صيفي مبكر وتقليم صيفي متأخر) وجد أن معاملات التقليم لم تؤثر في نسبة العقد في الأشجار. وكذلك الحال في دراسة عن تأثير التقليم على نسبة عقد ثمار الكرز الحامض صنف Oblacinska.

وجد أن نسبة العقد في أشجار الخوخ المثمرة تنخفض بزيادة شدة التقليم حيث أن الأشجار غير المقلمة أعطت أعلى نسبة عقد للأزهار أما أدنى نسبة عقد فقد وجدت في الأشجار المقلمة تقليماً شديداً.

في حين لوحظ إن تقليم أشجار الخوخ صنفي Arkansas9 وZeelady أدى إلى انخفاض نسبة العقد.

وفي دراسة لتأثير التقليم ألأثماري بإزالة ثلثي أطوال الأفرع بعمر سنة على أشجار التفاح صنف هنري كلاي وجد أن التقليم أثر معنوياً في نسبة عقد الأزهار.

وفي دراسة عن تأثير التقليم الصيفي على نمو وتطور ثمار الكمثرى صنف Akibae على أساس وزن وحجم الثمرة لمدة 8 أسابيع بعد التقليم وجد أن معاملات التقليم لم تؤثر معنوياً في نمو وتطور الثمار. وهذا ما تم تأكيده في دراسة عن تأثير التقليم على نمو وتطور ثمار التفاح.

وجد أن نمو وتطور ثمار التين صنف أسود ديالى على أساس قطرها وطولها قد أزداد مع زيادة شدة التقليم (التقصير) استمرت هذه الزيادة حتى نهاية دخول الثمار في مرحلة النضج باستثناء الأشجار غير المقلمة.

وفي دراسة أخرى على أشجار الخوخ صنف Beni Shimizu تضمنت تقليم خفيف وشديد على الأشجار وجد أن نمو وتطور الثمار على أساس قطرها كان أكبر في الأشجار المقلمة تقليماً خفيفاً عن تلك المقلمة تقليماً شديداً.

وتم التوصية بتقليم الخف بنسبة 25-30% من الأفرع بعمر سنة وتقليم تقصير بنسبة 33% للحصول على أكبر حجم وأفضل نوعية لثمار المشمش.

وجد أن التقليم المختلط (خف +تقصير) قد أعطى أكبر حجم وأعلى وزن لثمار المشمش صنف EL-Amar عن الأشجار المقلمة تقليم فردي وعن أشجار المقارنة.

وفي دراسة على أشجار المشمش صنف precoce de Tyrinth بعمر 3 سنوات تضمنت تقليماً شتوياً وتقليماً صيفياً في مواعيد (تموز ، آب وأيلول) وجد أن التقليم الشتوي + الصيفي (أيلول) أعطت أكبر حجم للثمار أما أكبر وزن للثمرة فقد وجد في معاملات التقليم الشتوي + الصيفي (آب).

وجد أن تقليم التقصير الشديد أعطى اكبر معدل لوزن الثمرة عن الأشجار غير المقلمة عن المقلمة تقليماً خفيفاً ، ومتوسطاً وذلك في دراسة على أشجار التين صنف أسود ديالى.

كما وجد أن معاملات التقليم أدت الى الحصول على اكبر معدل وزن للثمار وذلك في دراسته على أشجار الخوخ صنفي Arkansas9 وZeelady .

وفي دراسة أخرى تضمنت معاملات التقليم (خفيف ، متوسط ، شديد)على اشجار التفاح صنف Fuji وجدا أن معاملات التقليم الشديد أعطت أعلى معدل وزن للثمرة.

وجد أن قطر الثمرة تأثر معنوياً بمعاملات التقليم المختلفة وأدت جميع معاملات التقليم الى زيادة في قطر الثمرة حيث كانت أقصى زيادة في حالة التقليم الشديد وأدناها في حالة الأشجار غير المقلمة في دراسة عن تأثير التقليم على أشجار الزيتون صنف Manzanillo.

وتبين إن قطر الثمرة يزداد بزيادة شدة التقليم وبالتحديد في السنة الثانية من التقليم ولم يلاحظ وجود زيادة في السنة الثالثة في دراسة على أشجار الخوخ صنف Alexandra

وفي دراسة لمعرفة تأثير تقليم أشجار التفاح صنف Fuji بكميات مختلفة (خفيف ، متوسط ، شديد) وبمواعيد مختلفة (شتوي عند سكون الأشجار وربيعي بعد عقد الثمار) حيث وجد ان حمل المحصول تناقص مع زيادة شدة التقليم وأن الأشجار ذات اقل حمل أعطت اكبر قطر للثمار، وبين أن مواعيد التقليم لم تؤثر على قطر الثمرة.

و أن تقليم الخف وتقليم التقصير لوحدهما لم يؤثرا معنوياً على أقطار الثمار بينما تعطي معاملة التداخل بين الخف والتقصير أكبر قطر لثمار المشمش صنف EL-Amar ولسنتي الدراسة.

وأن قطر الثمار في شجيرات الكيوي Actinidia delicious صنف Hayward لم يتاثر بمعاملات التقليم المختلفة للسنة الأولى من الدراسة بينما أعطت معاملة تقصير القصبات الى 50 قصبة في الشجيرة تفوقاً ملحوظاً عن باقي المعاملات في صفة قطر الثمرة للسنة الثانية.

وفي دراسة عن تأثير شدد مختلفة من تقليم التقصير على أشجار التين صنف أسود ديالى وجد أن معدل طول الثمرة في الأشجار المقلمة تقليماً شديداً ، ومتوسطاً تفوقت على الأشجار المقلمة تقليم خفيف في السنة الأولى من الدراسة.

وان تقليم الخف وتقليم التقصير لوحدهما لم يؤثرا على طول الثمار بينما تعطي تداخلات الخف والتقصير أكبر طولاً لثمار المشمش صنف EL-Amar ولسنتي الدراسة. وان تقصير الفروع من 5-6 أوراق تحت القمة النامية للفرع قبل التزهير وعند التزهير سبب زيادة في حاصل الكرمات و كذلك وزن الحبات وحسن نوعية الانتاج.

ووجد أن تقصير الفروع بمقدار 15 سم من نهاية الفرع لصنف العنب Merlot عند التزهير سبب إنخفاضا في السكريات وزيادة في الحموضة.

وجد ان تقصير الفروع المبكر للعنب ينشط من نمو الفروع الثانوية و يسرع من نضج العناقيد و يحسن من نوعية العنب. اما التقصير المتأخر فله تاثير محدود.

تبيّن ان تقصير الفروع بمقدار 15 سم من قمة الفرع مع إزالة الفروع الثانوية لصنفي العنب Alphonse lavallee وCardinal سبب زيادة في عدد الحبات بالعنقود وحاصل الكرمات وإنخفاض في حجم الحبة.

و ان تقصير الفروع للكرمات عند السلاميات الرابعة عشر في سويسرا عجل من النضج وأعطى سكر أكثر و حموضة أقل. هذا يعود الى ان تقصير الفروع يحث على نمو الفروع الجانبية ذات الأوراق الفتية والتي تكون أكثر فعالية في التركيب الضوئي وبهذا تنقل مواد مصنعة أكثر الى العناقيد على الفرع الرئيسي. وان هناك علاقة بين عدد الأوراق والمحتوى من السكريات.

واستنتج الى ان تقصير نهايات الفروع للعنب عند العقدة الرابعة عشر بين نهاية العقد والتحول سبب إطالة فترة نضج الحبات وقلل من تجميع السكريات وأدى الى حموضة عالية في الحبات.

ووجد ان تقصير الفروع من 14 الى 16 عقدة على الفرع بين مرحلتي العقد والتحول يؤخر تجميع السكريات ويزيد الحموضة وpH عصير الحبات لصنف العنب Cabernet Sauvignon وان تقصير الفروع يقلل من الانثوسيانينات حتى و ان ازداد مستوى الضوء النافذ.

و في تجربة لمدة ثلاث سنوات حول تقصير الفروع بمختلف الارتفاعات لصنفي العنب Muller Thugau and Pinot Noir ، و بصورة عامة بينت الدراسة أن عملية تقصير الفروع أدت الى زيادة المحتوى من السكريات وإنخفاض مستوى الحموضة. وان الكرمات التي قصرت فروعها كانت أقل كثافة في المجموع الخضري وان تغلغل الضوء داخل الكرمة ازداد ، وان الفروع الجانبية تصدر المواد الغذائية الممثلة في الأوراق الى العناقيد على الفرع الرئيسي . ووجد ان هناك علاقة متبادلة بين عدد أوراق الفروع الجانبية ومحتوى العناقيد من السكريات .

كما وجد أن التقليم ضروري للحصول على إنتاجية عالية و نوعية جيدة للثمار لذلك من الضروري إجراء التقليم بشكل صحيح للحفاظ على التوازن بين النمو الخضري و الثمري . كما أن التقليم غير الكافي يؤدي إلى تقليل دخول الضوء إلى تاج الشجرة مما يؤدي لتقليل حمل الدوابر للثمار إذ إن الاعضاء الإثمارية المعرضة بشكل جيد للضوء في التفاح هي أكثر حمال للثمار ، في حين يقل عمر الدوابر بفعل التظليل و التزاحم . كما أنه يجب تقصير الفروع الجانبية المسنة التي تحمل الثمار إلى النصف بالاضافة إلى تخفيف الدوابر المسنة والمتزاحمة و إزالة الفروع الجانبية الضعيفة .

وتبين من خالل تجربة أجريت حول تأثير نظم مختلفة من التقليم في إنتاج أشجار التفاح أن التقليم الشديد أدى لزيادة عقد الثمار. في حين وجد في دراسة اخرى حول تأثير شدات مختلفة من التقليم في النمو و الانتاج أن أعلى نسبة عقد سجلت في معاملة التقليم المعتدل للتفاح .

في حين وجد في دراسة تأثير شدة التقليم في نمو و إثمار أشجار التفاح أن أعلى نسبة عقد للثمار كانت في أشجار معاملة التقليم الشديد . كما لوحظ أن التقليم بصفة عامة يزيد من نسبة عقد الثمار حيث أن التقليم يعني إزالة جزء من الازهار و من ثم الماء الممتص من قبل الجذور يوجه إلى عدد أقل من األزهار و التي تعقد بعد ذلك .

كما استنتج أن كمية الانتاج انخفضت بشكل متناسب مع شدة تقليم الفروع الهيكلية . و في ذات السياق وجد أن تطويش الفروع على الاشجار بعمر سنتين أدى إلى تخفيض الانتاج لمدة سنتين على الاقل . وأنه بزيادة شدة التقليم يقل الانتاج و تحسن نوعية الثمار في أشجار التفاح . كما وجد أنه كلما زادت شدة التقليم انخفض بشكل خطي الانتاج و بزيادة شدة التقليم أدى الى انخفاض الانتاج على أشجار التفاح و أن التقليم حسن الخواص الفيزيائية و الكيمائية لثمار التفاح

كما أشير إلى أن أعلى قيمة لمحتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية و السكريات الكلية سجلت في معاملة التقليم المتوسط و أن أعلى قيمة لمحتوى الثمار من الحموضة الكلية سجلت في أشجار التفاح غير المقلمة . وأن التقليم حسن تلون الثمار والمحتوى من السكريات الكلية والمواد الصلبة الذائبة الكلية كما أدى إلى زيادة وزن الثمار.

واستنتج أن الموعد الأمثل لإجراء التقليم الصيفي لأشجار التفاح يمتد مـن 15 تموز وحتى 15 آب ، وذلك للعديد من الأصـناف إذ إن إجراء التقليم الصيفي في هذه الفترة يحسن من تلون الثمار من جهة ويزيد من تركيز الكالسيوم في الثمار من جهة أخرى اضافة إلى تخفيض نسبة الإصابة بالنقرة المرة .

وفي دراسة وجد أن تقليم الأشجار المثمرة يؤدي إلى نقـص المحصول الكلي للشجرة لكنه يعمل في الوقت نفسه على زيادة جودة الثمار المتبقية حيث يسمح التقليم بوصول الضوء إلى قلب الشجرة مما يزيد من درجة تلون الثمـار وارتفـاع قيمتها التسويقية .

في حين تبين أن التقليم بشكل عـام يعـد مضـعفاً للشجرة ويكون قطر الساق والفروع وكذلك المجموع الخضري أقل مما هـو عليـه فـي الشجرة غير المقلمة، لكن سرعان ما تستعيد الشجرة قوتها وتكون فروعاً قويـةً لتكـوين هيكل الشجرة بعد تقليمها تقليماً جائراً. وأن عملية التقلـيم تسبب إزالة كمية كبيرة من البراعم الثمرية وبذلك تقلل العملية من الحاصل عن طريـق تقليل الأزهار والثمار ، وتشجع الشجرة على النمو الخضري فيزداد حجمها.

التقليم هو عبارة عن فـن تحوير طبيعة نمو وإثمار الشجرة لتعطي محصولاً كبيراً ذا جودة عالية ، أو هو عملية قطـع أجـزاء حية أو ميتة من النباتات بغية التوصل إلى بنـاء هيكل قوي للشجرة واستمرار حملها لمدة طويلـة والمساعدة في انتظام الحمـل الـسنوي وإعطـاء دوابر ثمرية جديدة، وله دور في تغيـر التـوازن الهرموني و C/N وخلـق التـوازن الخـضري والثمري والجذري فضلا"عن التأثير في الـصفات النوعية والكمية للثمار من خلال فتح قلب الشجرة، وتعريض أكبر جزء من الثمار لـضوء الـشمس .

لقد استنتج بإن تقليم أشجار المشمش يـؤدي الى زيادة مساحة الورقة ومحتـوى الاوراق مـن الكلوروفيل كما اشير الى ان النمـوات التي تنمو على افرع مقلمة تكـون دائمـا قويـة بالمقارنة مع تلك التي تنمو على افرع غير مقلمة اذ تكون الافرع غضه اكثر واطول نموا وعليهـا اوراق اكبر واكثر اخضرارا اذ ما قورنت بافرع الاشجار غير المقلمة .

ويؤدي التقليم الـى زيـادة معدل النمو السنوي في اشجار الخوخ وان هـذه الزيادة في المعدل تزداد بزيادة شدة التقلـيم .

كما أن للتقليم دور فـي إزالة القمة النامية للأفرع وهذا معناه كسر السيادة القمية للبرعم الطرفي ومن ثم تشجيع نمو البراعم الجانبية الذي يكون قوياً عند توفر الماء والغـذاء اللازمين للنمو الخضري . كمـا إن إزالـة القمـم النامية لبعض الفروع يوفر الغذاء ويشجع علـى نمو القمم النامية الأخرى ومن ثم يزيد مـن قـوة النمو الخضري بالشجرة .

وللتقليم أهمية في زيادة مساحة ألورقه وكفاءة الأوراق في استقطاب النيتروجين الذي يدخل في تصنيع الكلوروفيل من خلال دخوله في تركيب الأحماض الأمينية والبروتينات وهي مهمة في بناء الأجزاء الحيوية في النبات ومنها البلاستيدات الخضراء .

وأن للتقليم تأثير في زيادة النمو الخضري وزيادة نمو البراعم الخضرية ونمو الأوراق نتيجة لقوة نمو الأفرع وهذا يزيد من نسبة الكلوروفيل وزيادة تصنيع المواد الغذائية.

ويؤثر التقليم سلباً في تراكم الكاربوهيدرات أذ تتناسب الكمية المتراكمة عكسياً مع شدة التقليم . اذ كلما ازدادت شدة التقليم ازدادت قوة النموات الحديثة وأنخفض تراكم الكاربوهيدرات ، لأنها تستهلك في بناء النموات الحديثة فضلاً عن ان الأشجار المقلمة تعطي حاصلاً أعلى من تلك غير المقلمة وبذلك تستهلك الكاربوهيدرات أكثر لغرض نمو ونضج الثمار وبذلك كان المحتوى الكاربوهيدراتي أعلى في أفرع الأشجار غير المقلمة .

كما وجد بأن تقليم أشجار المشمش يؤدي إلى زيادة مساحة الورقة ومعدل النمو السنوي ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل كما يؤثر التقليم على محتوى الأفرع من الكاربوهيدرات كما يؤدي التقليم إلى زيادة في وزن الثمرة والحاصل الكلي للأشجار المشمش .

وفي دراسة اخرى أدت معاملات التقليم الصيفي في عناقيد الصنف كاردينال إلى تقليل النسبة المئوية للحبات الصغيرة (Shot berries) ، كما تميزت معاملتا إزالة الأفرع الجانبية والتطويش بإعطائهما أعلى القيم لعدد الحبات في العنقود وصفات الحاصل الكمية ، كما أدت جميع معاملات التقليم الصيفي إلى حدوث زيادة معنوية في الصفات النوعية للحاصل والمتضمنة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ونسبة الحموضة الكلية للصنف كاردينال .

إن إجراء العمليات التي تحد من النمو الخضري لعمليات التقليم الصيفي يمكن أن يجهز عناقيد العنب بمواد غذائية إضافية . وتجري عمليات التقليم الصيفي أثناء فترة النمو النشط للنبات وهي تؤثر على عملية التركيب الضوئي واتجاه تحرك المواد الغذائية المصنعة إلى الأعضاء المختلفة في النبات ، ومن ثم الموازنة ما بين النمو والإنتاج على أسس علمية ، كما إنها تؤدي إلى زيادة نسبة العقد والحاصل وتحسين نوعيته إضافة إلى تقليل الحاجة إلى التقليم الشتوي .

وعموما يمكن تلخيص أهم الابحاث التي أجريت على استجابة أشجار الفاكهة للتقليم في فصول السنة المختلفة بالتالي :-

1- وجد عند تقليم اشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق في نهاية فصل الخريف يكون تاثيره مثل التاثير الذي يحدثه التقليم في الشتاء ولكن قد يحدث ضرر اذا انخفضت درجة الحرارة الى الدرجة التي تؤثر بالضرر على الاشجار . وعموما التقليم في نهاية الخريف او في الشتاء يؤدي الى زيادة النمو الخضري ، اما اذا حدث التقليم في منتصف فصل الصيف فلا تحدث عنه زيادة في النمو الخضري.

2- اذا حدث التقليم في بداية فصل الصيف سيؤدي الى زيادة النمو في نفس السنة اما اذا حدث التقليم في اواخر الصيف فيؤثر في السنة التالية .

3- اذا اجري التقليم في بداية الصيف يستمر نمو الاشجار الى اخر فصل النمو بعكس الحال اذا اجري التقليم في الشتاء (فصل سكون العصارة) فيكون تاثير التقليم يستمر حتى الصيف

4- اذا اجري التقليم في الصيف وكان التقليم شديدا فهذا يؤدي الى زيادة النمو الخضري، واتجاه الشجرة الى النمو الخضري وهذا يكون على حساب النمو الثمري والذي يؤدي الى تأخر نضج الثمار وقلة جودتها ، كذلك قد لا تنضج النموات الخضرية (عدم اكتمال نموها الكامل) وتكون بعض الخلايا ما زالت حديثة وبالتالي تتأثر بالشتاء البارد وتؤدي الى موت اطراف هذه النموات وبالتالي تتضرر الاشجار .

5- وجد من الابحاث انه عند تقليم الاشجار الصغيرة في الصيف فأنه يؤدي الى قلة حجم الاشجار اكثر مما لو اجري التقليم بنفس الشدة في الشتاء

6- يمكن اجراء التقليم في فصل الصيف بنسبة خفيفة خاصة في الاشجار التي تحتاج الى ضوء الشمس المباشر للمساعدة في دخول الضوء الذي يساعد في زيادة درجة تلوين الثمار وبالتالي الحصول على ثمار ذات جودة عالية بشرط ان لا تؤثر حرارة الشمس على الثمار وتؤدي الى اصابة الثمار بلفحة الشمس .

وعموما ينصح بالتقليم الشتوي لأشجار الفاكهة وتكون قوته حسب نوع الشجرة وذلك بهدف عدم زيادة النموات الثمرية والحصول على محصول جيد ذو صفات جودة عالية .

التعريف بالمؤلف

المواليد : الموصل / 1976

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

الاختصاص : علوم البستنة / فاكهة

عدد البحوث المنشورة : 20 بحث

الخبرات العلمية :

محاضر في قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل للمدة من 2003 ولغاية 2005 .

مدرس مساعد في قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل للمدة من 2005/12/27 ولغاية 25/10/ 2009.

مدرس في قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل من 2009/10/25 ولغاية 2012/11/26.

أستاذ مساعد في قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل من 2012/11/26.

المواد التي قام بتدريسها :

عناية وخزن الحاصلات البستنية ، مبادئ بستنة ، بيئة نباتات بستنية ، مشاتل وإكثار نبات ، إنتاج الفاكهة المستديمة الخضرة ، إنتاج أعناب ، زراعة المحاصيل البستنية ديمياً .

الخبرات العملية :

المشاركة في المؤتمرات والندوات العلمية كباحث وكعضو لجنة تحضيرية . رئيس وعضو لجان في الكلية والجامعة. نشر العديد من النشرات والمقالات البستنية في العديد من المجلات والمواقع المقروءة وشبكة المعلومات (الانترنيت) .

عدد الكتب تحت الطباعة (4 كتب)

أشجار الفاكهة المثمرة في 333 سؤال وجواب

فواكه متنوعة (وصفها النباتي ، خدمتها وانتاجها)

55 نشرة بستنية

إرشادات في خدمة ورعاية النباتات البستانية

عدد كتب الشكر والتقدير : (29) كتاب شكر وتقدير

فهرس المحتويات